ESTUDIO

"EL MERCADO DE LUBINA Y DORADA EN LA UE EN EL PERIODO 2003-2006"

Director

Dr. D. Ladislao Luna Sotorrío. Profesor Titular de Universidad. Dpto. de Administración de Empresas. Universidad de Cantabria.

Investigadores Principales

Dr. D. Ladislao Luna Sotorrío. Profesor Titular de Universidad. Dpto. de Administración de Empresas. Universidad de Cantabria.

Dr. D. José M. Fernández Polanco. Profesor Titular interino de Escuela Universitaria. Dpto. de Administración de Empresas. Universidad de Cantabria.

Dr. D. Fernando González Laxe. Catedrático Universidad. Dpto. de Economía. Universidad de A Coruña.

Colaboradores

Grupo de Investigación en Acuicultura de la Universidad de Cantabria

Dña. Mayte Incera San Miguel. Investigadora del Área de Recursos Humanos en el Grupo de Acuicultura.

D. Carlos Duque Bregón. Investigador del Área de Inteligencia Artificial en el Grupo de Acuicultura.

INDICE

1. Introducción 3

2. Objetivo del trabajo 7

3. Metodología 10

3.1. Origen, selección y tratamiento de los datos 10

3.2. Supuestos de partida sobre el momento en que tienen lugar los efectos de las variables y sus proyecciones futuras 14

3.3. Técnicas empleadas para ajustar los modelos que explican el comportamiento del mercado. 15

3.3.1. Modelo de producción 16

3.3.2. Modelo de consumo 17

4. Evolución del mercado de la dorada y la lubina en la UE en el periodo 1985-2002 22

4.1. El mercado de la dorada en la Unión Europea 29

4.1.1. La producción de dorada en los países mediterráneos de la UE + Turquía (TR) 29

4.1.1.1. Modelo agregado 29

4.1.1.2. Modelo desagregado por países 32

4.1.2. El consumo de dorada en la UE 15 + Chipre (CY) + Noruega (N) 36

4.1.2.1. Modelo agregado 36

4.1.2.2. Modelo desagregado por países 40

4.2. El mercado de la lubina en la Unión Europea 43

4.2.1. La producción de lubina en los países mediterráneos de la UE + TR 43

4.2.1.1. Modelo agregado 43

4.2.1.2. Modelo desagregado por países 45

4.2.2. El consumo de lubina en la UE 15 + CY + N 48

4.2.2.1. Modelo agregado 49

4.2.2.2. Modelo desagregado por países 52

5. Previsión sobre el comportamiento del consumo de dorada y lubina en la UE + N en el periodo 2003-2006 56

5.1. El consumo en los países mediterráneos 56

5.1.1. Efecto renta 57

5.1.2. Efecto precio 59

5.1.3. Efecto sustitución con el pescado blanco 62

5.1.4. Efecto de la evolución de los gustos de los consumidores 64

5.1.5. Efecto de la transformación del producto 66

5.1.5.1. Evolución del consumo de transformados en la UE 15 durante el periodo 1993-2002 67

5.1.5.2. Estimación de la demanda de filete de dorada y lubina e incremento de la demanda de la especie debido a su comercialización 74

5.1.5.2.1. La demanda de filete de dorada en el mercado español 76

5.1.5.2.2. La demanda de filete de dorada y lubina en la UE 15 84

5.2. El consumo en los países no mediterráneos UE 15+ N 87

6. Comportamiento de la producción de dorada y lubina en la UE + N en el periodo 2003-2006 89

6.1. Efecto precio 90

6.2. Efecto sustitución pescado blanco 93

7. Previsión sobre la evolución del mercado de dorada y lubina para el periodo 2003-2006 95

7.1. Previsión sobre la evolución del mercado de dorada 96

7.2. Previsión sobre la evolución del mercado de lubina 103

7.3. Previsión agregada sobre la evolución del mercado de dorada y lubina 109

8. Conclusiones 114

9. Bibliografía 120

1. INTRODUCCIÓN

La dorada (*Sparus aurata*) y la lubina (*Dicentrarchus labrax*) son dos de las especies tradicionalmente más apreciadas en el Mediterráneo, destacando el mercado español para la dorada y el italiano para la lubina. Esta alta valoración unida a una limitada oferta pesquera, 7.105 y 5.187 toneladas año de media en los últimos diez años que raramente supera las 1.000 toneladas anuales de dispersión según la bonaza de la campaña, hicieron que su precio de mercado fuese muy alto y estable (en 1985 tenía un precio que en euros corrientes del año 2004 superaría los 19 €/kg), de manera que no es extraño que en 1985 una actividad acuícola incipiente fijase su atención en ellas.

Los resultados no fueron rápidos, de hecho tuvieron que pasar más de 10 años antes de que la oferta acuícola igualase la pesquera (1991 para la dorada y 1993 para la lubina), años en los que las empresas padecieron en sus cuentas de resultados las consecuencias de un sinfín de problemas que concluyeron con la normalización del proceso productivo (reproducción y cría).

A partir de dicha normalización de los procesos los resultados son elocuentes ya que en solo 12 años (de 1991 a 2002) la producción acuícola de dorada pasó de 5.394 a 69.987 t/año, lo que supone un crecimiento medio anual del 23,8%, para un crecimiento total del 12.965%. Mientras que la lubina, que siguió una progresión algo más lenta pero igualmente espectacular, pasó de 4.592 a 38.390 t/año, lo que supone un crecimiento medio anual del 19,3% para un crecimiento total del 8.360% .

Este incremento de la oferta tan importante y continuado no podía ser digerido por la demanda sin modificaciones en los precios, produciéndose una paulatina reducción de los mismos que desembocaron, en 2001-2002, en una guerra de precios con la consiguiente caída de los resultados empresariales.

Las instituciones reguladoras de los mercados y del sector de la Unión Europea, ante la volatilidad de precios y la crisis empresarial, plantean una supresión de las ayudas a la producción, siguiendo las directrices marcadas en la Política Pesquera Comunitaria y aplicadas concretamente a la acuicultura en la COM 511, de 2002, sobre la "Estrategia para el Desarrollo Sostenible de la Acuicultura en Europa" que tienen en la sostenibilidad de la actividad económica y en el equilibrio del mercado dos de sus prioridades.

Esta medida propicia un debate en el sector y en los países miembros de la Unión sobre la naturaleza de la situación del mercado, entre dos valoraciones que plantean líneas de acción muy distintas, que son:

- Saturación del mercado: esta valoración supone que el consumo de dorada y lubina se va a mantener en las cotas actuales a medio/largo plazo, con lo que el grado de desarrollo del sector productivo sería suficiente haciendo contraproducente la concesión de las ayudas.

- Desajuste coyuntural del mercado, que mantiene que la volatilidad de los precios y resultados empresariales como consecuencia, por paradójico que resulte, del dominio de la tecnología de producción y la obtención de resultados satisfactorios en el periodo 1993-97 trajo consigo un incremento desordenado de la oferta. Este incremento de la oferta, por grande que pueda parecer, lo absorbe la demanda, estando aún lejos la saturación y, por tanto, debe mantenerse el apoyo a la producción con el fin de desarrollar el sector.

Independientemente de la postura que se adopte sobre la evolución del consumo, hay que tener en cuenta que en la cría de dorada y lubina convergen una serie de circunstancias que hacen de catalizadores en la potenciación del desajuste:

- Inadecuada dimensión de las empresas, consecuencia de un origen cuasiexperimental y con amplios apoyos públicos, propia de sectores emergentes. Estas empresas de reducida escala únicamente son competitivas cuando el precio de mercado del producto es alto, produciéndose una rápida caída de los resultados cuando se reducen los precios debido a que su pequeña escala no les permite mejorar la eficiencia. Este aspecto queda patente en el hecho de la gran cantidad de empresas que aún subsisten con una producción de menos de 500 t/año.

  La reducida escala, además de la baja eficiencia, genera otros problemas que potencian los desajustes del mercado:

  - Sistema de comercialización inadecuado, con personal poco cualificado y con escaso poder de negociación, circunstancia que hace posible para las redes de distribución negociar precios más bajos.
  - Problemas financieros, debido a los cuales están dispuestos a vender a precios más bajos y con pesos subóptimos con tal de tener fondos para hacer frente a las necesidades financieras a corto plazo.
  - Falta de cualificación profesional del personal ante las bajas expectativas de futuro y la necesidad de reducir los costes, con lo que la eficiencia del proceso de producción es aún más baja.

- Globalización de la producción: con la entrada de nuevos países que tienen ventajas competitivas en los costes de mano de obra o en la eficacia del proceso de cría (sustentado en una temperatura del agua más adecuada, que para estas especies oscila entre los 20-24º) que hacen su oferta competitiva aun cuando tienen la desventaja de la lejanía del mercado con los costes de transporte y distribución que conlleva.

  Esta globalización viene propiciada, en buena medida, por la difusión de la tecnología al estar la investigación en su mayor parte en manos de instituciones públicas cuyo objetivo, no es patentar u obtener ventajas competitivas en la producción, sino publicar

y difundir su resultado (situación también agravada por la pequeña escala de las empresas que les impide integrar el I+D).

- Falta de desarrollo del producto, ofertándose en su mayor parte en una única presentación, la de menor valor añadido: entero, fresco y con vísceras, y en el peso de ración (300-400g/unidad) sin marca ni denominación de origen que permita su diferenciación.
- Baja flexibilidad de las empresas de cría para adecuar la producción a la demanda debida al retardo que existe entre el momento en que se adoptan las decisiones de producción y la comercialización del producto resultante. Este retardo es consecuencia de la duración del proceso de cría que varía en función de la eficacia de la localización y del peso de comercialización yendo de los 10-11 meses para el peso de ración, 300-400 g/unidad, en las localizaciones más eficaces a más de 2 años para pesos superiores al kilo.

  Esta situación hace posible que la comercialización se haga en circunstancias de mercado muy distintas a las que había en el momento en que se tomó la decisión que no tienen porque ser favorables, llegando a resultar en algún momento totalmente inadecuadas para la decisión adoptada. Cuando se da esta circunstancia, la respuesta de las empresas suele ser vender el producto rápidamente, aun a precios inadecuados, debido a que posponer la decisión de venta ante una coyuntura desfavorable supone, en la mayor parte de los casos (como la experiencia ha demostrado a los empresarios del sector), un incremento de las pérdidas.
- Y, por último, la estacionalidad de la oferta motivada por el efecto negativo que tiene en la eficiencia mantener la producción de un lote durante el invierno, dado que el enfriamiento del agua ralentiza el crecimiento. Así, aunque no hay ningún impedimento biológico para mantener la producción, sí existe un motivo económico para comercializarla antes del invierno y para sembrar en primavera con lo que se produce una estacionalización de la oferta y, consiguientemente, se incrementa la probabilidad de que se produzcan desajustes de mercado en el periodo en que se debe comercializar para obtener la máxima eficiencia productiva.

La situación del sector en 2003-04 es de recuperación, con ralentización del incremento de la producción y una paulatina subida de los precios que en muchos casos ha sido un respiro importante en la situación de las empresas de cría, a la vez que se ha pospuesto la supresión de ayudas por parte de la UE. Sin embargo, sigue latente el fondo del problema que no es otro que realizar una previsión sobre la evolución del consumo de dorada y lubina con el fin de disponer de una información que permita a las empresas e instituciones diseñar una estrategia o política de gestión eficaz.

El desarrollo del sector no depende únicamente de la demanda ya que existen otros aspectos muy relevantes en el futuro del sector, entre los que cabe citar:

- El grado de concentración de la oferta con fusiones y crecimiento en busca de la escala que optimice la eficiencia del proceso de cría y dé estabilidad a la oferta.
- Los acuerdos entre empresas para comercializar el producto con el fin de proporcionar mayor estabilidad al mercado.
- La diferenciación del producto mediante denominaciones de origen, marcas o nuevas presentaciones que permitan fidelizar a los clientes y añadir mayor valor al producto.

Sin embargo, todos ellos requieren la adopción de importantes decisiones de inversión que han de tomarse en función de unas previsiones de demanda, volumen y precio, que hagan posible el desarrollo de los planes estratégicos para las empresas y políticas eficaces en el sector.

2. OBJETIVO DEL TRABAJO

El objetivo de este estudio es evaluar cual será el comportamiento del mercado de la dorada y la lubina en la Unión Europea durante el periodo 2003-2006, para lo que es necesario realizar una estimación de la oferta (tanto de origen acuícola como procedente de la pesca y de terceros países) y de la demanda (consumo) de forma agregada, para toda la Unión Europea, y desagregadamente por países.

Este estudio se estructura en dos partes, una primera descriptiva donde se analizan la producción y el consumo de dorada y lubina durante el periodo 1985-2002 con el fin de poder elaborar un modelo explicativo de su evolución. Este análisis se realiza separadamente para cada especie considerando:

1. Producción acuícola en los países mediterráneos de la UE 15 (España, Francia, Italia, Grecia, Chipre y Portugal) más Turquía, que representan prácticamente la totalidad de la producción, elaborando un modelo explicativo tanto de forma agregada como desagregada por países.
2. Consumo en la UE 15, estudiando el mismo agregado y desagregado para los países mediterráneos, que suponen un 73 y 93 % del consumo total de dorada y lubina respectivamente, y el resto únicamente de forma agregada al ser su consumo tan pequeño y, en muchos casos, reciente que no puede analizarse de manera aislada.

La segunda parte del trabajo tiene por finalidad realizar una previsión de la evolución del mercado, de la oferta acuícola y del consumo, en el periodo 2003-2006. Con este fin se establecen diversos escenarios, en los que se plantea el efecto que tendría la variación de algunas de las variables que han resultado ser más explicativas, entre las que cabe citar la renta, el precio, el consumo y las capturas de pescado blanco, la transformación del producto y las capturas de las propias especies. Todos estos escenarios se presentan, nuevamente, tanto agregados para toda UE 15, como desagregados para los países no mediterráneos y mediterráneos, y estos últimos desagregados por países.

Para disponer de mayor flexibilidad en las previsiones, se ha elaborado un simulador: *SIMAC* (Simulador del Mercado de la Acuicultura)[1] que permite probar el efecto que supondría en el mercado cualquier variación (en porcentaje) de las variables que resultan ser explicativas desde el punto de vista del consumo y de la oferta. Esta aplicación, cuyo funcionamiento se explica en el anexo II, hace posible obtener datos estimados para el periodo 2003-06 de manera

[1] La propiedad intelectual del Simulador del Mercado de la Acuicultura (*SIMAC*) corresponde a la empresa Cesdem, SRL, quien cede la citada aplicación incluida en este informe a la Secretaría General de Pesca Marítima del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación únicamente para su utilización, reservándose, en exclusiva, el resto de los derechos que le confiere la ley de propiedad intelectual.

agregada para toda la UE, países no mediterráneos y mediterráneos y, debido a su importancia, desagregadamente para cada uno de los países mediterráneos.

La oferta y la demanda ha de ser la misma para que se equilibre el mercado, de manera que cuando se plantea un escenario que las modifique es necesario diseñar un mecanismo que consiga volver a equilibrar el mercado, planteando dos opciones: mediante la balanza de comercial (importando o exportando hasta que coincida la cantidad ofertada en el mercado con la demandada) o a través de la variación del precio.

- **Equilibrio mediante la balanza comercial**. En el año 2002, un 22,34% (16.945 toneladas) de la oferta de dorada y un 34,28% (16.121 toneladas) de la oferta de lubina se debían a producción interna no declarada o a importaciones de terceros países (un porcentaje importante ha de corresponder a producción no declarada debido a que no existen terceros países que puedan exportar a la UE ese volumen), de manera que si se fija un escenario en el que se incluye una previsión de precios se equilibrará la oferta y la demanda, al estar fijado el precio, mediante la balanza comercial.

  Esta forma de equilibrar el mercado queda más clara con un ejemplo: supongamos un escenario en el que solo se fija una reducción de precios manteniendo constante todo lo demás (*ceteris paribus*), la oferta de dorada interna disminuiría al ser menos atractiva la producción y, por el contrario, el consumo se incrementaría al bajar los precios, de manera que esta situación crearía un desajuste entre la demanda y la oferta interna que solo sería posible corregir si se incrementase la oferta procedente de terceros países (más importaciones).

- **Equilibrio a través de los precios.** La manera clásica de equilibrar la oferta y la demanda es mediante el precio, así se fija un porcentaje de demanda satisfecha mediante las importaciones (por defecto se mantiene el mismo porcentaje que en 2002, pero se puede plantear otro) y es el precio el que se modifica para equilibrar el mercado, de forma que en el escenario no es necesario estimar la variación del precio. Mediante este sistema de equilibrio se obtendrá una estimación de la oferta, demanda y precio para el escenario propuesto.

Por último, como conclusión y a la vista de las previsiones obtenidas, se realizan una serie de comentarios sobre el comportamiento del mercado de la dorada y la lubina en la UE 15, poniendo de manifiesto tanto los riesgos existentes como su potencial capacidad de crecimiento en el horizonte fijado, así como algunas consideraciones sobre las fuentes de información y sus limitaciones.

La información empleada en este estudio para el caso del mercado español está ampliada con un análisis de los hábitos de consumo de dorada y lubina y con un experimento de mercado sobre la respuesta de los consumidores a la oferta de una nueva presentación, el filete de dorada,

que son de gran utilidad a la hora de valorar cual será la evolución del mercado interno. El resultado de esta parte más específica del mercado español, para no romper la homogeneidad y dispersar el objetivo, se integra en el modelo global como un factor corrector de la estimación agregada para la UE cuando se refiere al mercado interno español.

3. METODOLOGÍA.

La interpretación y valoración de los resultados requiere una explicación de la metodología seguida en su elaboración en la que se debe precisar el origen, tratamiento y selección de los datos, las técnicas empleadas para ajustar los modelos que explican el comportamiento del mercado y los supuestos de partida sobre el momento en que tienen lugar los efectos de las variables y sus proyecciones futuras.

En este epígrafe se comenta únicamente la metodología empleada en el modelo global, exponiéndose la metodología correspondiente a la estimación de los hábitos de consumo de dorada y lubina y a la demanda de filete de dorada en el mercado español en los anexos correspondientes.

3.1. Origen, selección y tratamiento de los datos

En este apartado se explica de forma conjunta el origen y la selección de los datos que se van a utilizar en el estudio, indicando posteriormente el tratamiento que se ha aplicado a los mismos con objeto de que proporcionen una información más fiable a la hora de analizar el mercado.

❖ **Origen y selección**

En este estudio se ha tomado como marco de referencia el conjunto de dieciséis de los veinticinco miembros de la Unión Europea (la antigua UE-15, más Chipre), Noruega y Turquía, considerando que estos países definen el mercado europeo de lubina y dorada. Debe tenerse en cuenta que las decisiones de la Comisión se toman generalmente sobre la base de análisis de un mercado único y, con menos frecuencia, sobre aspectos particulares de algún estado miembro.

En esta previsión del mercado de la dorada y la lubina, se estudiará el mercado europeo, de forma agregada, subdividiendo la muestra en dos grupos, por la intensidad de la producción y el consumo de cada país:

- Países mediterráneos: que incluyen Chipre, España, Francia, Grecia, Italia, Portugal y Turquía, este último sólo considerado en la producción de dorada.

  El criterio utilizado a la hora de clasificar cada país, atendió más al hecho de ser productor que a su localización geográfica, de ahí que se encuentre Turquía en este grupo ya que por su volumen de producción es indispensable en el análisis de la oferta, sin embargo, no se incluye en el consumo debido a que la mayor parte de su producción se destina a la exportación a la UE.

- Países no mediterráneos: Alemania, Austria, Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Irlanda, Luxemburgo, Países Bajos, Reino Unido, Suecia y Noruega. Este último país, a pesar de no pertenecer a la Unión Europea actual y que su aportación al mercado de lubina y dorada es prácticamente irrelevante, ha sido considerado debido, en primer lugar, a su

importancia en el sector pesquero y, en segundo lugar, porque servirá para estudiar también el mercado de los transformados.

Las series de datos empleadas para modelizar el comportamiento de los mercados de dorada y lubina, en este estudio, se han obtenido de la bases de datos de la aplicación FISHSTAT+ de la FAO, en donde se recogen todas las estadísticas pesqueras elaboradas por los correspondientes organismos oficiales de cada país representado en las Naciones Unidas, y que constituye la fuente estadística más completa y homogénea desde el punto de vista metodológico sobre la actividad pesquera internacional. Otras bases utilizadas son FAOSTAT y las bases *World Development Indicators 2003* del Banco Mundial (cuadro 1).

FUENTE	BASES DE DATOS	Series utilizadas
FISHSTAT+ (FAO)	Producción de Acuicultura: Cantidades 1950 – 2002	◆ Producción por países de lubina y dorada de acuicultura en toneladas para el período 1985-2002
	Producción de Acuicultura: Cantidades 1950 – 2002	◆ Valor dºe la producción por países de dorada y lubina en dólares corrientes para el período 1985-2002
	Capturas 1950 – 2002	◆ Capturas por países de lubina y dorada en toneladas para el período 1985-2002
	Producción y Comercio de Productos Pesqueros 1976- 2002	◆ Importaciones por países de lubina y dorada fresca o refrigerada en toneladas para el período 1985-2002 ◆ Valor de las importaciones por países de lubina y dorada fresca o refrigerada en dólares corrientes para el período 1985-2002 ◆ Exportaciones por países de lubina y dorada fresca o refrigerada en toneladas para el período 1985-2002 ◆ Valor de las exportaciones por países de lubina y dorada fresca o refrigerada en dólares corrientes para el período 1985 – 2002
FAOSTAT (FAO)	Producción de ganado primario 1960-2002	◆ Producción por países de carne (pollo, cerdo, vaca/ternera, ovino/caprino) en toneladas para el periodo 1985-2002.
	Comercio de cultivos y ganados primario y elaborados 1960 -2002	◆ Importaciones por países de carne (de los diferentes tipos) en toneladas para el período 1985-2002 ◆ Exportaciones por países de de carne (de los diferentes tipos) en toneladas para el período 1985-2002
World Development Indicators (Banco Mundial)	Renta per per 1960-2002	◆ Renta per cápita por países en dólares constantes de 1995 para el periodo 1985-2002.
	Población total 1960-2002	◆ Población (nº de habitantes) por países para el periodo 1985-2002.

Cuadro 1. Fuentes, bases de datos y series empleadas en el análisis.

La correspondencia entre las bases de datos de la aplicación FISHSTAT+ de FAO y las series utilizadas para estimar el efecto de la transformación en el consumo se encuentran, debido a su extensión, en el anexo IV.

Los nombres de las especies son homogéneos en las bases de datos de producción de acuicultura y capturas, lubina y dorada, que se corresponden con las denominaciones en inglés "european seabass" y "gilthead seabream", respectivamente. En la base de datos de producción y comercio de productos pesqueros se han utilizado las denominaciones "seabass", "fresh or chilled", que corresponde a la lubina fresca o refrigerada, y "seabream", "fresh or chilled", cuya traducción literal es espáridos, frescos o refrigerados, y que aparece en la versión castellana de las bases de datos de la FAO como pargo fresco o refrigerado. Este dato se aproxima con mucha exactitud, tanto en el valor como en la tendencia, a las cifras de importaciones y exportaciones que la Secretaría General de Pesca Marítima utiliza en el *Avance sobre el Estudio de Mercado de Dorada y Lubina,* de mayo de 2003, y que se calcularon al efecto por medio de la agregación de las cifras correspondientes a las nomenclaturas arancelarias CNC 03.02.69.61, "doradas de mar", y CNC 03.02.69.95, "pargo dorado".

❖ **Tratamiento de los datos**

A partir de las series originales obtenidas de las bases de datos de FAO se ha procedido a realizar una serie de transformaciones que han permitido disponer de nuevas variables relevantes para el análisis económico de la evolución del mercado de dorada y lubina. Estas nuevas variables formarán parte de los modelos explicativos del comportamiento del mercado y su evolución previsible, tanto como variables explicativas como explicadas. La relación de transformaciones y nuevas variables obtenidas se muestra en el cuadro 2.

Respecto a estas transformaciones se han tenido en cuenta las siguientes consideraciones:

- El cálculo de las series de consumo se ha realizado como se indica en el cuadro 2, si bien la oferta de pescado blanco la componen exclusivamente las capturas y la de carne corresponde a la producción.
- Bajo la denominación de pescado blanco se engloba el resto de pescados blancos, distintos de la lubina y la dorada que incluye las siguientes especies: bacaladilla, bacalao, gallo, lenguado, maruca, merluza y rape, considerándose de todas ellas sus diferentes variedades[2].
- El Valor Unitario Medio Comercial (VUMC), calculado con los valores unitarios de las importaciones y exportaciones de cada país, constituye la mejor aproximación disponible de los precios de cada mercado nacional, ya que en cada país se sitúan en una banda de fluctuación que oscila entre el precio mínimo al que se importa la producción extranjera y el

[2] Bacaladilla (bacaladilla). Bacalao (criollo y del Atlántico). Gallo (del Norte y nep –no especificado en origen). Lenguado (austral oeste, común, de arena, del atlántico sudeste y nep). Maruca (maruca y azul). Merluza (argentina, austral, del cabo, de cola, de Benguela, del Senegal, europea, norteamericana y nep). Rape (rape, americano, diablo, negro y nep).

máximo al que se puede exportar la producción nacional. Dado que las series de importaciones y exportaciones de dorada y lubina comienzan a partir de mediados de los años 90, al objeto de contar con datos de precios para todo el periodo se ha reconstruido la serie en base al índice de inflación de cada país, utilizando el siguiente procedimiento:

Siendo P_t el precio en el año en curso, P_{t-1} el del anterior y $\dot{P}$ la tasa de inflación, tenemos:

$$\frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} = \dot{P} \Leftrightarrow P_{t-1} = \frac{P_t}{(1+\dot{P})}$$

Una vez obtenida esta serie de precios reconstruida que recoge una estimación de los precios en dólares por kilo, se procedió a convertirla en euros por kilo, dividiendo cada precio anual por el tipo de cambio medio anual €/$, obteniéndose así la serie de precios de lubina y dorada en euros corrientes.

Esta serie todavía sufrió una última transformación: la deflactación. Con el objetivo de recoger el cambio real de los precios, fue preciso deflactar las series, usando para ello como deflactor el Índice Armonizado de Precios al Consumo (IAPC). El proceso de deflactación consiste en dividir el precio en términos corrientes entredicho índice para obtener el precio en términos constantes (precio real).

CÁLCULOS SOBRE LAS SERIES ORIGINALES FAO	**NUEVAS VARIABLES OBTENIDAS**
◆ Producción acuicultura (P) ◆ Capturas (CAP)	◆ ***Oferta Total Interna*** en toneladas por países $O = P + CAP$
◆ Importaciones (I) ◆ Exportaciones (E)	◆ ***Balanza Comercial*** en toneladas por países $BC = I - E$
◆ Oferta Total Interna (O) ◆ Balanza Comercial (BC)	◆ ***Consumo Aparente*** en toneladas por países $C = O + BC$
◆ Producción acuicultura (P) ◆ Valor de la producción acuicultura (V)	◆ ***Valor Unitario de la Producción*** de acuicultura en dólares/kilo por países $VUP = \frac{V}{P}$
◆ Importaciones (I) ◆ Valor de las importaciones (VI)	◆ ***Valor Unitario de las Importaciones*** en dólares/kilo por países $VUI = \frac{VI}{I}$
◆ Exportaciones (E) ◆ Valor de las Exportaciones (VE)	◆ ***Valor Unitario de las Exportaciones*** en dólares/kilo por países $VUE = \frac{VE}{E}$
◆ Valor Unitario de las Importaciones (VUI) ◆ Valor Unitario de las Exportaciones (VUE)	◆ ***Valor Unitario Medio Comercial*** en dólares/kilo por países (1) $VUMC = \frac{VUI + VUE}{2}$

(1) Esta variable se ha transformado a €/kg constantes mediante el procedimiento que se explica con detalle posteriormente.

Cuadro 2. Relación de cálculos sobre las series FAO y las nuevas variables a que dan lugar.

- En los países en los que no se dispone de datos de producción ni de capturas, el único referente que se tiene sobre el consumo es el saldo de la balanza comercial de dorada y lubina. En ocasiones ese saldo es negativo, lo que hace suponer que existen capturas no registradas en dichos países que son destinadas en su totalidad a la exportación como única explicación para poder justificar que países como Dinamarca o Irlanda exporten más de lo que importan sin que conste que hayan efectuado capturas o estén cultivando dichas especies. Para el cálculo del Consumo Aparente Total se ha utilizado este saldo de la balanza comercial.
- El Valor Unitario de la Producción de acuicultura (VUP) no puede ser tomado como un indicador del precio, que como se ha comentado corresponde al valor medio comercial. Sin embargo, cabe esperar una cierta relación entre este valor unitario, que corresponde con la valoración por kilo que las empresas aplican a su producción, y el coste de fabricar un kilo de dicho producto. Aun así, esta aproximación no resulta del todo creíble, por lo que, aunque se utilizó en los análisis, no resultó ser explicativa como podía esperarse y, por tanto, no se incluyó en los modelos finales.

3.2. Supuestos de partida sobre el momento en que tienen lugar los efectos de las variables y sus proyecciones futuras

A la hora de plantear los modelos de oferta y demanda de lubina y dorada, se han establecido una serie de supuestos de partida que hacen referencia al momento en que tienen lugar los efectos de las variables explicativas sobre la producción y el consumo, así como del comportamiento de aquéllas en el futuro. Los supuestos correspondientes a cada variable se exponen y justifican a continuación.

- ***Dependencia del volumen de producción acuícola actual de la capacidad del año anterior***. La cría de la dorada y lubina es un proceso cuya duración es superior a 12 meses, comercializándose la producción que se decide un año en el año siguiente. Este retardo existente entre el momento en que se toma la decisión de producción y se comercializa el producto se incorpora mediante un modelo autorregresivo AR1 en el que la producción de un año depende de la situación de las variables en el año anterior.
  Además, el incremento de la producción en la acuicultura está siempre en función de la capacidad instalada, siendo en gran medida motivado por la mejora de la productividad de las empresas existentes debida al efecto experiencia y a la optimización de la capacidad productiva de las instalaciones.
- ***Consumo actual inducido por el hábito de consumo de la especie***. El hábito de consumo de una determinada variedad alimenticia se va asentando a lo largo del tiempo y, así, el consumo va aumentando a medida que se incrementa la oferta presente en el mercado y se va repitiendo su compra con el paso del tiempo. De esta forma, se puede

considerar que el consumo en el momento actual está determinado de alguna manera por el consumo del último año. Por tanto, se incluirá la variable consumo de estas especies con un año de retardo, pretendiendo estudiar en qué medida compras en años anteriores ejercen influencia sobre el actual, formando así un hábito en los consumidores.

- ***Estabilidad de las variables no incluidas en los modelos***. La selección de las variables objeto de análisis se ha realizado siguiendo los planteamientos teóricos, si bien su inclusión en los modelos ha atendido a criterios de explicación y significatividad. Por ello, cuando en un modelo no aparece incluida alguna de las variables, implicará que su evolución permanece estable en el valor alcanzado en 2002, como ocurre en el caso de la dorada con las capturas, en la lubina con la renta y en ambas especies con el consumo de carne.

3.3. Modelos empleados en la previsión

Para ajustar los modelos que explican el comportamiento del mercado de dorada y lubina se ha recurrido al análisis de regresión lineal múltiple, en donde se ha trabajado con dos modelos por especie uno para la oferta y otro para la demanda.

La funciones son multiplicativas:

$$q_{demanda\ /\ oferta} = a \cdot \prod_{i=1}^{n} x_i^{\beta_i}$$

x_i = variables explicativas de la función
βi = coeficiente de la variable

La estimación a través de este tipo de función obliga a su transformación aplicando logaritmos con objeto de conseguir que la lectura de los coeficientes sea directa, interpretándose como la elasticidad de cada variable respecto a la explicada[3]. De esta forma, un coeficiente superior a 1 en valor absoluto indicaría una alta elasticidad de la variable respecto a la dependiente. Valores inferiores supondrían que ante variaciones en las variables independientes, la explicada evoluciona en menor medida.

---

[3] La aplicación de logaritmos sobre las variables analizadas es una práctica habitual en los estudios econométricos de la demanda (Hossain, F. y Jensen, H., 2000; Morrison, J.A. et al., 2003). Su uso se justifica debido a la inmediata interpretación económica de los coeficientes resultantes de las regresiones lineales efectuadas sobre los datos, ya que estos indican la elasticidad de la variable dependiente con respecto a la explicativa a la que acompaña (Greene,1998; pp. 339-340).

Siendo Y la variable dependiente (cuyo comportamiento se pretende explicar) y X una variable dependiente incluída en el modelo, los coeficientes se interpretan de la siguiente forma:

$$\beta_k = \left(\frac{\partial y}{\partial x_k}\right)\left(\frac{x_k}{y}\right) = \frac{\partial \ln y}{\partial \ln x}$$

A partir de este análisis, se pueden clasificar a las variables dependientes con respecto a su respuesta ante cambios en la independiente atendiendo a los siguientes criterios:

- Si $\beta_k < |1|$ la variable explicada (y) es inelástica con respecto a la variable explicativa X_k.
- Si $\beta_k > |1|$ la variable será elástica con respecto a X_k.

Los criterios que han llevado a la selección de los modelos que aquí se presentan son los siguientes:

- ***Capacidad explicativa***. El criterio de mayor importancia es la capacidad del modelo para explicar los datos observados. Dicha capacidad se mide a través del coeficiente de determinación, que toma valores comprendidos entre 0 y 1. Los modelos utilizados para hacer las previsiones de oferta y demanda de dorada y lubina superan en todos los casos el 0,9 (explican más del 90% de la variación de la variable).

- ***Ausencia de autocorrelación***. Se trata de recoger en el modelo la influencia de factores que puedan estar actuando sobre la producción y el consumo con retardo, viendo de que forma los valores registrados en algunas magnitudes en el año anterior afectan a decisiones que se toman en este año. La autocorrelación se mide con el estadístico de Durbin-Watson, y valores cercanos a 2 indican la ausencia de este problema en el modelo. La naturaleza de los retardos en los mercados de lubina y dorada ha sido contemplada como supuesto de partida, y su justificación será discutida en el correspondiente apartado.

- ***Significatividad a nivel general y de parámetros***. La relación entre las variables involucradas en los modelos deberá contrastarse a nivel general, de todas ellas en su conjunto y para cada una en particular. En el primer caso, deberá obtenerse un nivel de significación inferior a 0,1 en un test del Análisis Normal de Varianza (ANOVA) para poder aceptar en su conjunto las relaciones planteadas en el modelo. Para considerar significativa una variable concreta en un modelo se deberá disponer de un nivel de significación inferior al 0,1 en un contraste T de significación de parámetros. La interpretación de estas pruebas podrá apreciarse con más claridad cuando se presenten los resultados de los modelos ajustados.

  Cuando el número de observaciones sea pequeño, tendrá prioridad la capacidad explicativa sobre la significatividad debido a la limitación que dicho número tiene sobre ésta.

3.3.1. Modelo de producción

El modelo de producción está referido únicamente a la oferta de origen acuícola, que supuso en los países considerados, para el año 2002, el 92% de la oferta total del mercado de dorada y el 82% de la de lubina. En este sector, se espera un comportamiento más orientado por objetivos de rentabilidad y racionalidad empresarial que en la pesca tradicional, con una mayor planificación del negocio de forma que pueda plantearse un modelo explicativo de la producción que atienda a dichos criterios empresariales.

De acuerdo con el primer supuesto de partida, cabe plantear un modelo autorregresivo AR(1) en el que el incremento de la producción de hoy se apoya en la utilización de la capacidad productiva del año precedente, en un escenario en el que abundan más las

ampliaciones de negocio que el acceso de nuevas empresas al mercado. Establecido este supuesto, que marca el máximo incremento de producción que podrán llevar a cabo las empresas europeas de acuicultura a partir de su capacidad actual, otros criterios a los que generalmente se atiende en las decisiones empresariales son: la oferta de productos sustitutivos directos e indirectos y los precios de mercado. Se trata de un modelo que matemáticamente puede ser representado como:

$$\mathbf{Q_t = f\ (Q_{t-1}\ ,\ P_{t-1},\ CAP_{t-1}\ ,\ CAPPB_{t-1})}$$

En donde:

$\mathbf{Q_t}$	=	Producción de origen acuícola del año en curso
$\mathbf{Q_{t-1}}$	=	Producción de origen acuícola del año precedente
$\mathbf{P_{t-1}}$	=	Precio de lubina y dorada del año precedente
$\mathbf{CAP_{t-1}}$	=	Capturas de lubina y dorada del año anterior
$\mathbf{CAPPB_{t-1}}$	=	Capturas de pescado blanco del año anterior

La relación teórica que cabría esperar de las variables consideradas en el modelo con la producción seria directa con el precio y la capacidad productiva instalada, a mayor precio y capacidad productiva mayor producción, e inversa con el grado de abastecimiento del mercado, cuanto mayor sea la oferta pesquera de dorada, lubina y pescado blanco menor será la necesidad percibida de las empresas de acuicultura para incrementar la producción. Por el contrario, cuanto menor sea el abastecimiento del mercado de pescado por la pesca mayor será la necesidad percibida por las empresas para incrementar la producción.

Respecto al aspecto temporal, todas las variables independientes incluidas en el modelo corresponden al periodo anterior, puesto que la decisión de producir ha de tomarse, como ya se ha explicado, en función de la capacidad productiva, precios y oferta del año precedente, debido al retardo entre la toma de decisión sobre producción y la obtención del producto para su comercialización.

3.3.2. Modelo de consumo

En la elaboración del modelo de consumo de dorada y lubina en los países considerados, se ha tenido en cuenta el segundo supuesto de partida, que establece que el consumo de estas especies viene inducido por la oferta dirigida a la demanda genérica de pescado, y que dicho efecto presenta un retardo debido a la difusión del hábito de compra de las especies estudiadas entre los consumidores. Dicho en otras palabras, los consumidores acuden al mercado a comprar pescado y en la oferta se encuentran con lubina y dorada, una vez que la adquieren y repiten compra van formando el hábito de consumo, que tiene como referente la última compra. De esta manera, seguirán consumiendo estas especies mientras continúen encontrándolas en los mercados, o lo que es lo mismo, exista oferta para satisfacer parte de la demanda genérica de pescado.

Las principales variables tenidas en cuenta en la elaboración del modelo de consumo son:

- *Precio*: cuya relación con el consumo es inversa, a mayor precio menor consumo y viceversa.
- *Renta*: la variación del consumo con la renta es directa, a mayor renta mayor consumo, en los bienes normales e inversa en los bienes inferiores, siendo un bien de primera necesidad cuando su elasticidad renta está entre 0 y 1, y de lujo cuando es mayor de 1.
- *Hábito de consumo de dorada*: medido a través del consumo del periodo anterior dado que el hecho de haber consumido estas especies el año anterior hace más probable la compra en el presente, por lo que se incluye en el modelo la variable consumo (de lubina y dorada) con un año de retardo. La estimación del incremento en el hábito de consumo en el caso de España se complementa con el resultado de la encuesta de hábitos de consumo de dorada y lubina para el periodo 2003-2004.
- *Bienes sustitutivos*: cuyo consumo tiene una relación inversa con el de la dorada y lubina, siendo los estudiados en este caso la oferta pesquera (salvaje) de la misma especie y de pescado blanco, como sustitutivos directos, y de carne como sustitutivo indirecto.
- *Bienes complementarios*. Su consumo incrementa el consumo de dorada y lubina, siendo en este caso el complementario más directo los transformados: filetes, salazón, conservas y ahumados. El consumo de un transformado significa un incremento de consumo de la especie proporcional a la cantidad de pescado que se utiliza por kilo de transformado, que denominaremos factor de conversión del transformado, α_i , y que en el caso de los filetes de dorada es de 1,818 es decir el consumo de un kilo de filete de dorada supone el incremento de La demanda de dorada de 1,818 kilos (suponiendo un grado de aprovechamiento en el fileteado del 55% para pesos superiores a los 500 g/unidad).

La relación teórica que debe existir entre el consumo y las variables analizadas es una relación directa con el hábito de consumo, la renta (siempre que el bien sea normal) y el consumo de transformados de las especies; mientras que, tanto con el precio como con el consumo de capturas de la misma especie, de otras especies de pescado blanco y de carne, que actúan como sustitutivos directos e indirectos, la relación será inversa.

El modelo de consumo se plantea, por lo tanto, como sigue:

$$\mathbf{C_t = f\,(R_t\,,\,P_t\,,\,C_{t-1}\,,CC_{t-1}\,,\,CPB_{t-1},\,\alpha_i\,C_{i\,t})}$$

En donde**:**

$\mathbf{C_t}$	=	Consumo de la especie del año en curso
$\mathbf{R_t}$	=	Renta del año actual
$\mathbf{P_t}$	=	Precios de mercado del año en curso
$\mathbf{C_{t-1}}$	=	Consumo de la especie en el año anterior, hábito de consumo de la especie
$\mathbf{CP_{t-1}}$	=	Consumo de la especie de captura en el año anterior
$\mathbf{CC_{t-1}}$	=	Consumo de carne como sustitutivo indirecto en el año anterior
$\mathbf{CPB_{t-1}}$	=	Consumo de otras especies de pescado blanco en el año anterior
$\boldsymbol{\alpha_i}$	=	Factor de conversión del transformado i
$\mathbf{CT_{i,\,t}}$	=	Consumo del transformado i en el año en curso

En el aspecto temporal, el precio, la renta y el consumo de transformados del año en curso inciden en la decisión actual de consumo, mientras que para todas las variables relacionadas con los hábitos de consumo tanto de la especie como de los sustitutivos se utilizan los datos correspondientes al periodo anterior.

Los precios considerados, como ya se comentó en el apartado sobre tratamiento de los datos[4], consisten en una reconstrucción de la serie basada en los Valores Unitarios Medios Comerciales de cada especie y las tasas de inflación de cada país. Cuando esta transformación no resulta explicativa, se utiliza la serie de precios únicamente de los años para los que se dispone información (a partir de 1996), aun cuando el bajo número de casos limite su significatividad.

[4] Apartado 3.1. Origen, selección y tratamiento de los datos.

4. EVOLUCIÓN DEL MERCADO DE LA DORADA Y LA LUBINA EN LA UE EN EL PERIODO 1985-2002

El mercado de la dorada y la lubina se analiza de forma separada debido a que sus características son distintas, diferenciando el análisis para los países mediterráneos, agregados e individualmente, y para el resto de los países donde se realiza únicamente un análisis agregado.

En ambos casos, se estudia la oferta de cada uno de los países mediterráneos (España, Grecia, Italia, Francia, Portugal y Chipre), añadiendo Turquía únicamente cuando se analiza la producción debido a que ha alcanzado un alto nivel productivo que exporta íntegramente a la Unión Europea.

Respecto al consumo, se analizan de forma agregada y desagregada los países mediterráneos y sólo de manera agregada el resto de los países, debido a que en la mayoría de ellos cuentan con series de datos cortas y con bajos volúmenes que impiden un análisis desagregado.

Los modelos obtenidos para explicar la evolución de la oferta y del consumo se utilizarán para prever el comportamiento del mercado en el periodo 2003-2006.

Antes de estimar los modelos que expliquen el comportamiento del mercado de la dorada y la lubina, se describe la evolución de las variables propuestas en los modelos teóricos: renta, precios (en euros constantes), producción, capturas (de la especie y de pescado blanco) y consumo (de la especie, de pescado blanco y de carne).

➢ *Dorada*

- La **producción** en los países mediterráneos de la UE (España, Grecia, Portugal, Chipre, Francia e Italia) y Turquía pasó de 554 t en 1985 a 69.987 t en 2002, lo que supone un incremento agregado del 12.533%, para un incremento anual medio del 34,7%, siendo de un 15% en los últimos 5 años (los datos se pueden observar en la tabla 1).

  Este resultado es aún más espectacular para Grecia con un crecimiento medio del 83,8% (un 17,5% en los últimos 5 años), frente al 33,6% (un 23,2% en los últimos 5 años) de España, que pone de manifiesto como Grecia creció más rápidamente aunque ha reducido el ritmo de crecimiento en los últimos 3 años.

  La tendencia de la producción en el tiempo es exponencial, aun cuando se ha detectado una reducción del volumen en el año 2002:

$$P = 516{,}7 \cdot e^{0{,}313 \cdot t} \quad t=1 \text{ para } 1985$$

$$R^2 = 0{,}966$$

	PAÍSES							
Años	**Chipre**	**España**	**Francia**	**Grecia**	**Italia**	**Portugal**	**Turquía**	**Total**
1985	-	127	15	7	360	45	-	**554**
1986	-	124	10	30	450	67	34	**715**
1987	2	109	10	65	550	67	65	**868**
1988	2	160	170	220	750	69	100	**1.471**
1989	16	348	20	490	850	19	798	**2.541**
1990	37	565	30	1.598	850	105	1.031	**4.216**
1991	45	1.073	40	2.069	965	295	910	**5.397**
1992	42	1.675	100	4.126	1.070	369	937	**8.319**
1993	133	2.014	329	6.012	1.527	289	1.029	**11.333**
1994	187	2.094	1.153	6.500	1.850	404	6.070	**18.258**
1995	223	2.706	984	9.387	3.200	417	4.847	**21.764**
1996	527	3.818	486	13.799	3.650	519	6.320	**29.119**
1997	769	3.969	1.312	18.035	3.900	742	7.500	**36.227**
1998	827	4.933	1.500	21.951	5.500	1.221	10.150	**46.082**
1999	986	6.117	1.193	32.837	5.700	1.352	11.000	**59.185**
2000	1.384	8.242	1.180	38.587	6.000	1.815	15.460	**72.668**
2001	1.278	9.382	1.643	40.694	7.800	1.761	12.939	**75.498**
2002	1.266	11.183	1.100	37.944	4.959	1.854	11.681	**69.987**

Tabla 1. Producción de dorada de origen acuícola en los países mediterráneos de la UE 15 + Portugal en el periodo 1985-2002.

- Las ***capturas de dorada*** pasaron de 4.364 t en 1985 a 5.817 t en 2002, lo que supone un incremento agregado del 33,29%, con un incremento anual medio del 3,37% (tabla 2).

	PAÍSES							
AÑOS	**Chipre**	**España**	**Francia**	**Grecia**	**Italia**	**Portugal**	**Turquía**	**Total**
1985	-	594	85	326	2.163	140	1.056	**4.364**
1986	-	173	212	809	2.425	130	771	**4.520**
1987	-	-	173	244	2.379	83	954	**3.833**
1988	-	488	774	91	2.027	128	1.114	**4.622**
1989	-	496	490	110	2.117	131	1.260	**4.604**
1990	-	611	620	72	1.925	157	1.023	**4.408**
1991	-	555	519	101	3.177	179	1.204	**5.735**
1992	-	554	400	172	3.796	114	1.984	**7.020**
1993	-	503	520	310	3.662	141	1.593	**6.729**
1994	-	587	226	445	4.804	164	1.334	**7.560**
1995	1	595	229	201	2.179	202	1.432	**4.839**
1996	1	681	287	199	1.743	213	1.340	**4.464**
1997	1	546	221	138	1.859	189	1.200	**4.154**
1998	1	508	213	125	1.717	174	1.400	**4.138**
1999	1	956	378	142	1.754	152	1.665	**5.048**
2000	-	1.229	376	248	1.939	183	830	**4.805**
2001	37	2.164	369	176	2.675	213	1.070	**6.704**
2002	45	1.174	455	170	3.004	269	700	**5.817**

Tabla 2. Capturas de dorada en los países mediterráneos (1985-2002).

Las capturas alcanzaron un máximo de 7.560 t en 1994, descendiendo poco a poco a partir de entonces hasta alcanzar un mínimo de 4.138 t en 1998, recuperándose algo en los 4

últimos años. Las capturas máximas son las de Italia que se mantienen en torno al 50%, seguido de España y Turquía.

- El **consumo de dorada fresca** se incrementó, para el total de los países considerados (la antigua UE-15 más Chipre y Noruega), en un 1.515,84%, siendo la tasa de crecimiento media anual del 18,80%. Esto muestra una evolución exponencial del consumo en el conjunto de la muestra, como puede también observarse en el ajuste de la tendencia de la serie:

$$C = 3.734{,}5e^{0{,}18994t} \quad t = 1 \text{ para } 1985$$

$$R^2 = 0{,}9847$$

Para los dos conjuntos de países en que se ha dividido la muestra, las tasas de crecimiento han sido las siguientes:

  - Países mediterráneos. La tasa de crecimiento del consumo para el total del periodo ha sido de un 1.626,37%, superior a la de la muestra en su conjunto, creciendo a un ritmo anual medio del 19,08%. El detalle del crecimiento por los países que componen esta área se muestra en el cuadro 5.
  - Países no mediterráneos. El crecimiento global del periodo ha sido de un 1.276,21%, y la tasa anual media, del 21,09%. Aunque el incremento en el consumo de dorada sea en este mercado inferior al del conjunto de Europa, el ritmo al que éste se ha producido es mayor.

	PAÍSES								
Año	**Chipre**	**España**	**Francia**	**Grecia**	**Italia**	**Portugal**	**Mediterráneoa**	**No Mediterráneos**	**Total**
1985	-	802	94	337	2.535	160	3.928	1.812	**5.740**
1986	-	33	200	849	2.988	130	4.200	1.197	**5.397**
1987	2	335	196	319	2.934	92	3.878	1.059	**4.937**
1988	2	705	1097	346	3.310	95	5.555	1.557	**7.112**
1989	21	1.641	635	661	3.188	61	6.207	3123	**9.330**
1990	44	1.900	700	1.739	2.921	184	7.488	3.480	**10.968**
1991	50	1.798	471	2.196	4.518	418	9.451	3.978	**13.429**
1992	64	2.144	632	4.286	5.372	418	12.916	5.314	**18.230**
1993	33	2.234	969	4.475	7.843	197	15.751	5.473	**21.224**
1994	169	2.418	2.339	4.051	10.845	404	20.226	10.420	**30.646**
1995	223	3.416	2.398	5.515	10.153	594	22.299	9.961	**32.260**
1996	509	3.692	2.158	7.773	11.714	532	26.378	11.876	**38.254**
1997	763	4.479	639	9.652	14.451	885	30.869	11.661	**42.530**
1998	773	5.542	547	10.606	16.236	1.649	35.353	16.690	**52.043**
1999	864	9.143	2.664	16.322	20.232	2.496	51.721	18.661	**70.382**
2000	953	12.547	3.055	10.993	21.535	3.868	52.951	26.210	**79.161**
2001	998	16.423	3.995	15.071	24.268	5.423	66.178	26.647	**92.825**
2002	1.067	19.373	4.850	14.828	22.524	5.170	67.812	24.937	**92.749**

Tabla 3. Consumo de dorada, en toneladas, para el mercado europeo (1985-2002).

- Los **precios** de la dorada, han caído durante los dieciocho años considerados, sin embargo, la evolución de los precios reales varía por conjuntos de países. Para el total de países estudiados, los precios de dorada cayeron un 20,17%, siendo mucho más acusada la bajada en los países mediterráneos (56,95%) que en los no mediterráneos donde subieron en un 24,04%. En los países mediterráneos las fluctuaciones de precio han sido fuertes, oscilando entre un máximo de 12,22 €/kg en el año 1989 y unos mínimos de 3,33 € y 3,59 € en los dos últimos años que dan fe de la crisis de precios acaecida en 2001-2002. En el resto de países, sin embargo, no se apreciaron grandes variaciones en los precios que van desde 4,16 € en 1985 a 5,63 € en 1999.

  Por países, el precio más alto lo registra Portugal con 20,16 € en el año 1986 y los más bajos Chipre con 1,49 € y 1,75 € en 1992 y 2002, respectivamente.

	PAÍSES								
Año	**Chipre**	**España**	**Francia**	**Grecia**	**Italia**	**Portugal**	**Mediterráneos**	**No Mediterráneos**	**Total**
1985	6,03	7,95	6,13	2,55	8,38	18,99	8,34	4,16	**5,72**
1986	5,81	6,10	8,23	7,27	14,27	20,16	10,31	5,27	**7,16**
1987	5,04	13,19	9,87	3,56	7,64	18,98	9,71	5,01	**6,77**
1988	4,95	6,18	6,97	12,44	9,73	17,99	9,71	5,03	**6,78**
1989	5,33	10,60	8,02	15,86	15,40	18,15	12,22	5,50	**8,02**
1990	3,40	11,07	7,55	8,49	7,79	18,15	9,41	4,45	**6,31**
1991	4,17	9,70	3,79	13,41	10,86	15,86	9,63	4,54	**6,45**
1992	1,49	7,87	5,65	9,11	8,08	12,71	7,49	4,95	**5,90**
1993	3,27	7,56	5,02	7,26	12,78	8,44	7,39	4,08	**5,32**
1994	2,31	6,62	5,24	5,21	7,87	7,83	5,84	4,79	**5,18**
1995	8,63	5,60	4,79	5,14	6,59	7,85	6,43	5,40	**5,79**
1996	2,12	6,37	5,03	4,86	4,96	5,94	4,88	4,76	**4,81**
1997	3,20	6,07	4,48	4,26	6,07	5,55	4,94	4,82	**4,87**
1998	3,16	6,12	4,64	4,04	4,87	5,28	4,68	5,16	**4,98**
1999	2,59	4,93	4,75	3,52	4,08	4,72	4,10	5,63	**5,06**
2000	7,27	3,92	5,23	2,59	3,93	4,70	4,61	5,45	**5,13**
2001	2,30	3,80	4,60	2,25	3,47	3,54	3,33	5,00	**4,38**
2002	1,75	3,69	5,23	2,83	3,94	4,09	3,59	5,16	**4,57**

Tabla 4. Precio de la dorada (€/kg constantes de 1996).

➢ *Lubina*

- La **producción** en los países mediterráneos de la UE (Chipre, España, Francia Grecia, Italia y Portugal,) y Alemania pasó de 542 t en 1985 a 38.390 t en 2002, lo que supone un incremento agregado del 6.983%, para un incremento anual medio del 30,67%, siendo de un 11,6% en los últimos 5 años (los datos se pueden observar en la tabla 5).

  Este resultado es aún más espectacular en el caso de Grecia con un crecimiento medio del 65,88% (un 10,43% en los últimos 5 años), frente al 41,95% (un 46,8% en los últimos 5

años) de España, que pone de relieve como Grecia creció más aunque ha reducido su ritmo de crecimiento, mientras que España, con una producción menor, lo ha incrementado en los últimos años.

Al igual que en el caso de la dorada, el año 2002 supuso el primero de retroceso en la producción desde el inicio de la muestra. La tendencia seguida por el conjunto de los países productores fue de carácter exponencial:

$$P = 573{,}16e^{0{,}2729t} \quad t = 1 \text{ para } 1985$$

$$R^2 = 0{,}9513$$

	PAÍSES							
Años	**Alemania**	**Chipre**	**España**	**Francia**	**Grecia**	**Italia**	**Portugal**	**TOTAL**
1985	-	1	29	70	60	340	42	**542**
1986	-	1	31	90	90	550	52	**814**
1987	-	0,25	38	140	70	750	52	**1.050**
1988	-	3	29	145	110	930	52	**1.269**
1989	-	10	24	250	300	1.100	5	**1.689**
1990	-	15	31	300	1.952	1.050	2	**3.350**
1991	-	15	92	414	2.530	1.538	3	**4.592**
1992	-	19	143	550	5.043	1.826	8	**7.589**
1993	-	34	370	1.330	7.345	2.466	83	**11.628**
1994	-	20	351	2.138	6.870	2.850	140	**12.369**
1995	-	99	461	2.656	9.539	3.600	265	**16.620**
1996	-	100	693	1.997	11.662	3.800	327	**18.579**
1997	1	57	511	2.114	15.193	4.600	515	**22.991**
1998	2	205	936	3.100	18.469	5.850	513	**29.075**
1999	1	298	1.227	3.225	24.413	7.200	719	**37.083**
2000	7	299	1.837	3.020	26.653	8.100	653	**40.569**
2001	10	383	2.307	2.721	25.342	9.500	925	**41.188**
2002	40	422	3.338	2.746	23.860	7.176	808	**38.390**

Tabla 5. Producción acuícola de lubina (1985-2002).

- Las ***capturas de lubina*** pasaron de 7.560 t en 1985 a 8.680 t en 2002, correspondiendo más del 90% del total a los países mediterráneos.

  Para el conjunto de países, las capturas aumentaron un 15,5%, pero por cada una de las clasificaciones, este porcentaje varía (un 6,56% para los países mediterráneos, frente al 595,28% en los no mediterráneos). En este caso es Francia el país con un mayor volumen de capturas (un 48,95% del total de países mediterráneos, y un 44,79% de todos los países), aunque el mayor incremento en los últimos 5 años corresponde a Italia (11,85%). (Tabla 6).

	PAÍSES							
Años	**España**	**Francia**	**Grecia**	**Italia**	**Portugal**	**Mediterráneos**	**No Mediterráneos**	**TOTAL**
1985	346	3.863	162	2.815	268	7.454	106	**7.560**
1986	388	4.083	254	2.427	410	7.562	129	**7.691**
1987	402	4.422	177	2.570	273	7.844	132	**7.976**
1988	451	3.760	176	1.997	115	6.499	200	**6.699**
1989	417	3.646	458	1.614	6	6.141	206	**6347**
1990	541	2.988	252	1.540	91	5.412	192	**5.604**
1991	428	3.067	271	2.003	76	5.845	263	**6.108**
1992	362	3.065	621	2.116	53	6.217	158	**6.375**
1993	365	3.301	581	2.127	71	6.445	250	**6.695**
1994	457	2.504	493	2.528	107	6.089	550	**6.639**
1995	446	2.530	529	4.633	68	8.206	723	**8.929**
1996	534	3.330	455	2.481	57	6.857	591	**7.448**
1997	474	3.012	380	2.030	40	5.936	574	**6.510**
1998	457	2.793	258	1889	38	5.435	552	**5.987**
1999	383	3.503	289	1.881	37	6.093	720	**6.813**
2000	473	4.152	345	2.195	49	7.214	471	**7.685**
2001	326	4.208	300	2.735	43	7.612	538	**8.150**
2002	303	3.888	281	3.428	43	7.943	737	**8.680**

Tabla 6. Capturas de lubina (1985-2002).

- El **consumo de lubina fresca** se incrementó, a lo largo del periodo de estudio y para el total de los países considerados (la antigua UE 15 más Chipre y Noruega), en un 679,55%, siendo la tasa de crecimiento media de un 12,92% anual.

  Al igual que en el caso del consumo de dorada, el crecimiento de esta serie es exponencial, siguiendo en el tiempo la siguiente tendencia:

$$C = 5.090{,}8e^{0{,}1413t} \quad t = 1 \text{ para } 1985$$

$$R^2 = 0{,}9533$$

  El comportamiento de cada una de las dos áreas en que se divide la muestra es el siguiente:

  - Países mediterráneos. El consumo representa el 93,4% del total y su crecimiento durante todo el periodo fue del 637,64%, haciéndolo a un ritmo del 13,19% anual de media. El detalle del consumo por países se muestra en el correspondiente cuadro. Destaca el continuo y elevado incremento del consumo en España con un 2.925,8% total , una tasa anual del 24,68% y un promedio del 51% en los 5 últimos años.

    - Países no mediterráneos. En este caso el incremento ha sido, en porcentaje, espectacularmente alto (3.870%), pero hay que tener en cuenta que el consumo en el año de partida era bajísimo y que ha crecido particularmente en los últimos 5 años con un promedio del 67%.

	PAÍSES								
Años	**Chipre**	**España**	**Francia**	**Grecia**	**Italia**	**Portugal**	**Mediterráneos**	**No Mediterráneos**	**TOTAL**
1985	1	375	3.933	222	3.155	310	7.996	105	**8.101**
1986	1	419	4.173	344	2.977	462	8.376	125	**8.501**
1987	0	440	4.562	247	3.320	325	8.894	127	**9.021**
1988	3	480	3.905	286	2.927	167	7.768	200	**7.968**
1989	10	441	3.896	758	2.714	11	7.830	206	**8.036**
1990	15	572	3.288	2.204	2.590	93	8.762	192	**8.954**
1991	15	520	3.481	2.801	3.541	79	10.437	263	**10.699**
1992	19	505	3.615	5.664	3.942	61	13.806	103	**13.908**
1993	34	735	4.631	7.926	4.593	154	18.073	188	**18.261**
1994	20	808	4.642	7.363	5.378	227	18.438	525	**18.962**
1995	99	907	5.186	10.068	8.233	305	24.798	703	**25.501**
1996	93	1.456	4.576	11.039	10.347	365	27.876	677	**28.553**
1997	57	1.467	4.367	12.973	12.330	560	31.754	790	**32.544**
1998	204	2.016	4.445	15.158	14.069	577	36.469	1.235	**37.704**
1999	283	3.372	5.572	20.175	18.103	933	48.438	2.428	**50.866**
2000	234	5.016	6.242	19.140	20.329	1.055	52.016	2.657	**54.673**
2001	227	8.146	6.843	13.339	22.653	2.326	53.534	3.084	**56.618**
2002	276	11.347	6.405	16.298	22.970	1.686	58.982	4.169	**63.151**

Tabla 7. Consumo de lubina, en toneladas, para el mercado europeo (1985-2002).

- Los **precios** de la lubina han caído durante los dieciocho años considerados un 39,27%, siendo mucho más acusada la bajada en los países mediterráneos (53,64%) que en los no mediterráneos donde fue del 31,86%.

	PAÍSES								
Años	**Chipre**	**España**	**Francia**	**Grecia**	**Italia**	**Portugal**	**Mediterráneos**	**No Mediterráneos**	**TOTAL**
1985	4,88	6,30	10,91	10,28	9,71	12,24	9,06	9,54	**9,37**
1986	4,70	6,30	10,57	10,61	9,41	11,43	8,84	9,34	**9,16**
1987	4,08	5,21	9,10	8,57	7,96	9,55	7,41	7,98	**7,78**
1988	4,00	5,06	8,82	8,15	7,79	9,34	7,19	7,81	**7,59**
1989	4,31	5,53	9,55	8,77	8,45	10,30	7,82	8,49	**8,25**
1990	3,76	4,79	8,26	8,04	7,34	8,98	6,86	7,38	**7,20**
1991	3,88	4,88	8,46	8,19	7,52	9,02	6,99	7,40	**7,25**
1992	3,76	4,67	8,03	7,59	7,11	8,47	6,60	7,12	**6,94**
1993	4,09	5,15	8,87	8,30	7,86	9,42	7,28	7,87	**7,66**
1994	4,03	5,08	8,74	7,93	7,73	9,31	7,14	7,75	**7,53**
1995	3,59	4,62	7,95	7,08	7,02	8,47	6,45	6,91	**6,75**
1996	3,71	4,76	8,18	7,32	7,23	8,74	6,66	7,09	**6,94**
1997	5,75	5,59	8,36	3,20	8,34	7,41	6,44	7,43	**7,08**
1998	7,38	6,42	8,60	4,32	8,01	7,62	7,06	7,97	**7,65**
1999	2,75	5,87	8,17	3,18	6,29	8,12	5,73	6,93	**6,51**
2000	2,47	5,25	7,39	2,36	5,40	5,91	4,80	7,77	**6,72**
2001	2,45	4,34	6,36	4,23	4,37	6,71	4,74	6,82	**6,09**
2002	2,32	4,24	6,22	3,48	4,11	4,84	4,20	6,50	**5,69**

***Tabla 8*:** Precio de la lubina (€/kg constantes de 1996).

En los países mediterráneos la disminución de precio más fuerte la presentan Grecia con un descenso del 66%, y una alta volatilidad en los precios, y Portugal con un 60%, aunque en los 5 últimos años el mayor descenso corresponde a Italia que ronda el 13%. Durante los años 2001 y 2002 también se han registrado caídas aunque, a diferencia de la dorada, la crisis ha sido más moderada pues el precio medio permaneció un 30% por encima en el caso de la lubina, manteniéndose la media siempre por encima de los 4 €/kg.

En los no mediterráneos el descenso se ha producido de forma más progresiva con un promedio anual del 1,8%.

- ***Consumo de pescado blanco***

El consumo de pescado blanco se ha reducido en el conjunto de países un 20% en el periodo 1985-2002 aunque, como se puede apreciar en la tabla 9, el descenso más acusado se ha producido en los países mediterráneos con un 47% (el mayor descenso lo tuvo Portugal con un 78%), mientras que en los no mediterráneos, cuyo consumo supone un 77% del total, se redujo en un 6%. Este retroceso en el consumo de pescado blanco, como se ve, es superior al experimentado por el conjunto del mercado europeo, y del no mediterráneo, y podría ser uno de los determinantes que justificaran un mayor consumo de dorada y lubina en este mercado que en los anteriores.

	PAÍSES								
Años	**Chipre**	**España**	**Francia**	**Grecia**	**Italia**	**Portugal**	**Mediterráneos**	**No Mediterráneos**	**TOTAL**
1985	0,00	327,67	162,25	5,46	49,18	66,22	610,78	1.175,04	**1.785,82**
1986	0,00	383,62	159,90	7,21	40,73	99,77	691,24	1.179,52	**1.870,76**
1987	0,00	393,19	142,94	7,46	42,95	75,31	661,85	1.124,25	**1.786,10**
1988	0,01	421,83	148,32	7,23	49,45	64,66	691,49	1.123,49	**1.814,98**
1989	0,03	360,37	139,25	7,86	42,99	55,75	606,26	1.059,04	**1.665,30**
1990	0,02	237,57	112,16	8,24	37,61	27,05	422,65	946,94	**1.369,59**
1991	0,01	199,61	97,72	6,62	49,86	23,47	377,28	754,47	**1.131,75**
1992	0,00	210,97	98,97	8,40	53,19	17,29	388,82	776,18	**1.165,00**
1993	0,02	211,96	96,05	9,52	56,49	13,23	387,27	913,59	**1.300,85**
1994	0,01	217,97	101,41	11,92	59,64	18,00	408,96	1.006,98	**1.415,93**
1995	0,01	224,49	104,71	10,49	53,10	19,01	411,81	1.139,08	**1.550,89**
1996	0,00	226,79	115,74	8,02	46,08	24,23	420,86	1.220,72	**1.641,58**
1997	0,00	221,12	116,36	7,68	36,13	19,52	400,82	1.232,19	**1.633,01**
1998	0,04	244,27	97,89	5,60	28,10	14,78	390,69	1.411,25	**1.801,93**
1999	0,17	245,49	97,71	5,27	25,01	16,59	390,24	1.290,18	**1.680,42**
2000	0,20	231,67	103,65	5,25	23,48	14,55	378,79	1.182,78	**1.561,56**
2001	0,12	245,78	100,39	4,83	23,43	15,40	389,96	1.188,32	**1.578,29**
2002	0,00	184,03	97,87	4,88	23,56	14,54	324,88	1.104,74	**1.429,62**

Tabla 9. Consumo de pescado blanco, en miles de toneladas, para el mercado europeo (1985-2002).

España es el mayor consumidor de los países mediterráneos, con un 56,65% de los países mediterráneos y un 12,8% del total consumido en 2002, aunque desde 1985 la reducción ha sido del 43,8%. Se registra un periodo entre 1990-93 en que el consumo disminuye de manera importante, comenzando después a recuperarse en los países no mediterráneos.

- ***Consumo de carne***

En el consumo de carne se observa una mayor estabilidad con un ligero crecimiento que supone un 10,9% del total, aunque este incremento ha sido mayor en los países mediterráneos, con un 18,5%, que en el resto de países, 4,5%. El mayor consumo promedio corresponde a Francia con 4.956,9 miles de toneladas al año, aunque España aumentó su consumo de forma considerable en un 64,3%, hasta alcanzar en el año 2002 las 4.679,7 t, tal y como aparece reflejado en la tabla 10.

	PAÍSES								
Años	**Chipre**	**España**	**Francia**	**Grecia**	**Italia**	**Portugal**	**Mediterráneos**	**No Mediterráneos**	**TOTAL**
1985	47,0	2.847,6	4.792,0	651,6	4.082,3	413,8	12.834,3	15.147,7	**27.981,9**
1986	50,0	2.911,3	4.735,3	660,2	4.027,0	431,6	12.815,4	15.258,4	**28.073,8**
1987	52,5	3.042,1	4.962,6	716,4	4.142,6	467,4	13.383,7	15.586,4	**28.970,1**
1988	57,7	3.303,5	4.886,7	635,4	4.180,2	486,6	13.550,2	15.425,9	**28.976,1**
1989	63,3	3.313,4	4.679,5	713,6	4.285,4	536,7	13.591,9	14.855,2	**28.447,1**
1990	65,9	3.456,4	4.946,2	692,0	4.343,3	598,8	14.102,5	15.392,2	**29.494,7**
1991	64,9	3.596,8	5.083,5	662,7	4.393,8	604,3	14.406,0	14.828,7	**29.234,7**
1992	71,5	3.602,8	4.942,6	719,2	4.411,1	675,9	14.423,1	14.960,6	**29.383,7**
1993	77,1	3.702,2	4.847,2	658,4	4.312,5	694,6	14.292,1	14.863,9	**29.155,9**
1994	81,8	3.715,8	4.918,8	674,1	4.237,5	727,8	14.355,7	14.642,0	**28.997,7**
1995	84,7	3.773,5	4.982,5	715,1	4.093,8	703,7	14.353,3	14.734,3	**29.087,6**
1996	87,4	3.863,7	5.127,8	743,0	4.195,3	716,3	14.733,5	15.166,6	**29.900,1**
1997	91,2	3.913,6	5.131,8	756,3	4.176,3	726,9	14.796,2	14.872,3	**29.668,4**
1998	91,7	4.427,5	5.192,5	741,7	4.298,4	772,8	15.524,5	15.680,1	**31.204,6**
1999	96,8	4.445,7	5.044,7	855,9	3.881,5	784,3	15.108,9	15.710,6	**30.819,5**
2000	98,4	4.397,8	4.961,9	798,1	3.898,1	785,8	14.940,2	16.518,5	**31.458,7**
2001	98,5	4.523,4	5.013,9	858,5	3.924,2	774,1	15.192,5	15.854,4	**31.047,0**
2002	98,4	4.679,7	4.975,1	738,1	3.954,3	761,8	15.207,3	15.826,8	**31.034,1**

Tabla 10. Consumo de carne, en miles de toneladas, para el mercado europeo (1985-2002).

La renta considerada para cada país es la renta *per capita*, por lo que en cada conjunto de países se ha tenido en cuenta la renta media de la zona. Durante los años estudiados, la renta creció un 51,52% de manera continuada, a un ritmo del 2,48% en el total de países. Por zonas, el crecimiento de esta variable fue el siguiente:

- Países mediterráneos: la renta creció en este conjunto de países el 48,36%. El crecimiento fue sostenido durante el periodo analizado, siendo la tasa de crecimiento media anual del 2,35%.

- Países no mediterráneos: el crecimiento fue superior tanto a la media de todos los países, como a la de los mediterráneos. En concreto, 52,45%, creciendo a una tasa del 2,52%.

	PAÍSES								
Años	**Chipre**	**España**	**Francia**	**Grecia**	**Italia**	**Portugal**	**Mediterráneos**	**No Mediterráneos**	**TOTAL**
1985	7,84	11,33	22,74	10,46	15,81	7,47	12,61	23,08	**19,39**
1986	8,06	11,66	23,20	10,48	16,21	7,78	12,90	23,83	**19,97**
1987	8,55	12,28	23,68	10,21	16,69	8,29	13,28	24,35	**20,44**
1988	9,22	12,88	24,66	10,61	17,34	8,94	13,94	25,19	**21,22**
1989	9,86	13,47	25,44	10,95	17,82	9,54	14,51	26,06	**21,99**
1990	10,43	13,96	25,97	10,87	18,16	9,96	14,89	26,72	**22,55**
1991	10,31	14,28	26,11	11,12	18,40	10,42	15,11	27,12	**22,88**
1992	11,08	14,38	26,38	11,11	18,51	10,54	15,33	27,22	**23,02**
1993	10,98	14,21	26,04	10,88	18,28	10,31	15,12	27,27	**22,98**
1994	11,50	14,52	26,49	11,04	18,66	10,39	15,44	28,17	**23,68**
1995	12,10	14,90	26,85	11,24	19,18	10,78	15,84	28,89	**24,29**
1996	12,23	15,21	27,06	11,49	19,33	11,12	16,07	29,60	**24,82**
1997	12,43	15,66	27,49	11,88	19,67	11,51	16,44	30,79	**25,72**
1998	12,96	16,30	28,33	12,26	20,00	12,00	16,98	31,88	**26,62**
1999	13,47	16,84	29,13	12,67	20,32	12,41	17,47	33,11	**27,59**
2000	14,10	17,41	30,10	13,17	20,94	12,83	18,09	34,49	**28,70**
2001	14,59	17,77	30,57	13,67	21,31	13,00	18,49	34,85	**29,08**
2002	14,80	18,05	30,79	14,16	21,40	13,03	18,71	35,23	**29,39**

Tabla 11. Renta *per capita* (en miles de dólares constantes de 1995).

Con estos datos se calculará una función para estimar la evolución de la producción y del consumo y así determinar los posibles desajustes del mercado.

4.1. El mercado de la dorada en la Unión Europea

En primer lugar ,se estudia el mercado de la dorada, para lo cual se analiza tanto la oferta como el consumo ambos mediante modelos agregados y desagregados de los países mediterráneos.

4.1.1. La producción de dorada en la UE + Turquía

La producción acuícola de dorada se concentra en el conjunto de los países denominados *mediterráneos* de la UE 15 que agrupa a Chipre, España, Francia, Grecia, Italia y Portugal más Turquía. Por lo tanto, el análisis de producción se realizará para los países de este área.

4.1.1.1. Modelo agregado.

En un primer momento se intentó ajustar un modelo general en el que se incorporaran todas las variables que se consideraban explicativas de la producción de dorada, aunque la inclusión del precio tendía a sobredimensionar algunas variables y a considerar no significativas variables que sí lo eran. La exclusión de la variable precios de estos modelos proporcionó mejores ajustes, por lo que se decidió estimar un modelo general sin incluir los precios. Sin

embargo, dado que esta variable se considera relevante de cara a explicar la producción de dorada, se formuló un segundo modelo en el que se incluyó solamente la variable precio junto con el retardo de la variable dependiente. El modelo utilizado en las previsiones es este último que, como veremos, supone el mejor ajuste de los propuestos; aunque también se incluye el primero como mero apunte de la influencia de las variables incluidas.

- ***Modelo de producción para los países mediterráneos.***

El resultado de la estimación del modelo general es el siguiente:

$$LN(Q_t) = 4{,}14780403 + 0{,}912LN(Q_{t-1}) - 0{,}089LN(CAP_{t-1}) - 0{,}179LN(CAPPB_{t-1}) + U$$

T	**(0,753)**	**(16,581)**	**(-0,414)**	**(-0,584)**
α	**(0,465)**	**(0,000)**	**(0,686)**	**(0,569)**

Q_t = Producción de dorada del año en curso
Q_{t-1} = Producción de dorada del año precedente
CAP_{t-1} = Capturas de dorada del año precedente
$CAPPB_{t-1}$ = Capturas de pescado blanco del año precedente

Este modelo muestra cómo la variable que mejor explica el comportamiento de la producción acuícola es su retardo, de forma que podemos afirmar que la producción actual está condicionada por el volumen de producción del pasado. Tanto las capturas de pescado blanco como las de dorada actúan como sustitutivas de la producción de esta especie, aunque de una forma no significativa como se puede comprobar con el análisis tanto de los t-ratios como de la significatividad de los mismos, con lo que un aumento en estos dos tipos de capturas harán disminuir la producción de dorada acuícola.

En las siguientes tablas se muestran los índices de bondad de ajuste del modelo y el contraste de hipótesis (test ANOVA). Se puede observar que la capacidad explicativa del modelo es del 99,3% (como indica el coeficiente de determinación), y que la regresión es globalmente significativa, ya que se rechaza, a un nivel de significación del 5%, la hipótesis nula de no significatividad conjunta planteada para realizar la prueba F de ANOVA. El estadístico de Durbin-Watson no indica claramente la existencia de autocorrelación, sino que está dentro de la zona de incertidumbre, por lo que podemos dar por buena la hipótesis de no autocorrelación de los residuos.

Correlación múltiple	0,996
Determinación	0,993
Durbin-Watson	1,322

Tabla 12. Índices de bondad de ajuste del modelo de producción de dorada.

	Suma de cuadrados	**GL**	**Media cuadrática**	**F**	**Sig.**
Regresión	39,8765101	3	13,29217	592,003124	3,8022E-14
Residual	0,29188733	13	0,02245287		
Total	40,1683974	16			

Tabla 13. Contraste de hipótesis ANOVA del modelo de consumo de dorada.

La capacidad predictiva es muy buena hasta el año 2000, proporcionando a partir de ese año estimaciones superiores a las observadas, como se puede observar en el gráfico. Por este motivo, y dada la baja significación de algunas de las variables, se opta por el modelo de producción de precios.

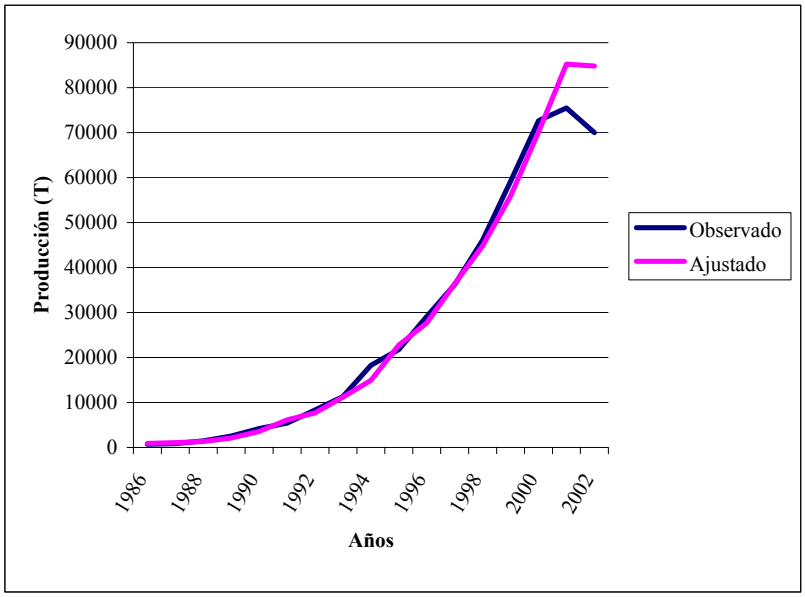


Gráfico 1. Predicción y observaciones de producción de dorada en los países mediterráneos de la UE (1986-2002).

➢ ***El modelo de producción con precios para los países mediterráneos.***

El segundo modelo planteado incluye como variables explicativas de la producción acuícola de dorada la producción de dorada con retardo y los precios. Los resultados de tal estimación son los siguientes:

$$LN(Q_t) = -0{,}922 + 1{,}034LN(Q_{t-1}) + 0{,}467LN(P_{t-1})$$

T	**(-1,435)**	**(27,392)**	**(2,821)**
α	**(0,173)**	**(0,000)**	**(0,14)**

Q_t = Producción de dorada del año en curso
Q_{t-1} = Producción de dorada del año precedente
P_{t-1} = Precio de la dorada del año precedente

Las dos variables son significativas a la hora de explicar el comportamiento de la producción de dorada. En concreto, ambas influyen de forma positiva sobre la producción, tal y como podríamos intuir *a priori*. La influencia positiva del precio coincide con lo propuesto por la teoría económica, que predice aumentos de la producción ante incrementos en el precio.

Las medidas de bondad del ajuste se muestran en las siguientes tablas:

Correlación múltiple	0,998
Determinación	0,995
Durbin-Watson	1,907

Tabla 14. Índices de bondad de ajuste del modelo de producción con precios.

	Suma de cuadrados	GL	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	39,9770954	2	19,9885477	1462,81609	5,5571E-17
Residual	0,19130202	14	0,01366443		
Total	40,1683974	16			

Tabla 15. Contraste de hipótesis de ANOVA del modelo de producción con precios.

Como se puede observar, este modelo se ajusta bien a los datos analizados (explica un 99,5% de la variable dependiente). Los parámetros son significativos tanto individual como conjuntamente, según indican los estadísticos t y la prueba F del ANOVA, respectivamente. En cuanto a la autocorrelación,, el estadístico de Durbin-Watson indica claramente la inexistencia de este problema, con lo que podemos afirmar que todos los retardos han sido tenidos en cuenta en el modelo. Todo ello demuestra un mejor ajuste y capacidad predictiva, aunque continúa observándose una estimación superior a la observada a partir de 2000, aunque inferior a la proporcionada por el modelo anterior (véase gráfico 2).

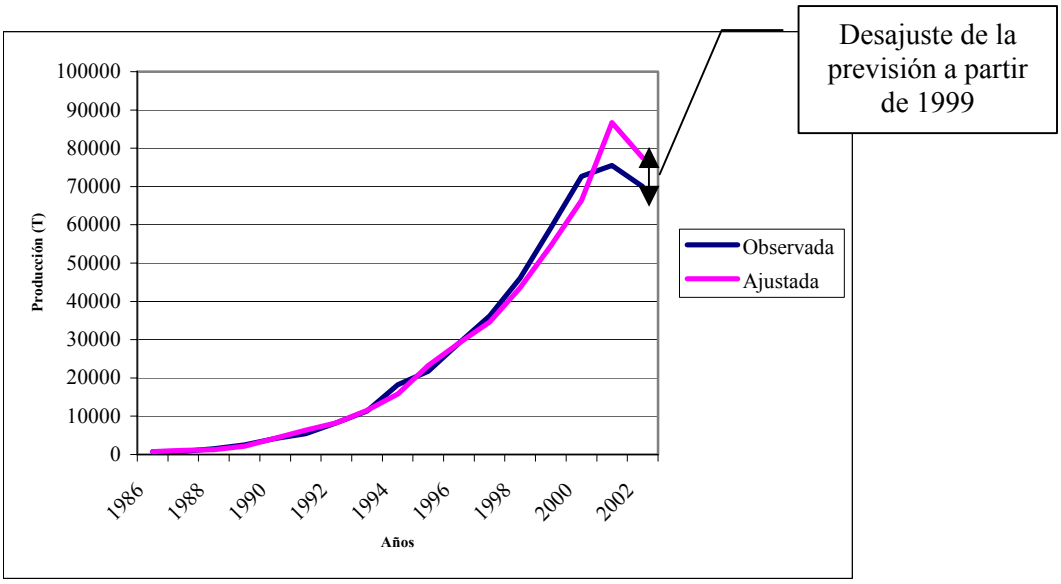


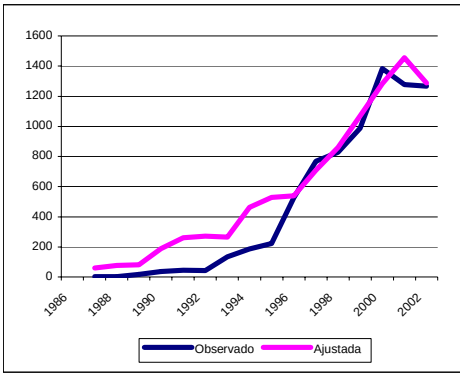
Gráfico 2. Predicción y observaciones de producción de dorada (con precios) en los países mediterráneos de la UE (1986-2002).

4.1.1.2. Modelo desagregado por países

Para la elaboración del modelo de producción de forma desagregada se han tenido en cuenta las mismas variables explicativas que en el modelo agregado por presentar buenos índices de bondad de ajuste y de significatividad, al igual que en este último. Aun así, en los resultados obtenidos en las estimaciones por países las citadas variables no siempre se comportan de la misma forma que en el modelo agregado, siendo la capacidad productiva instalada la única variable que mantiene la capacidad explicativa y la significación en los modelos desagregados.

❍ Chipre

Según el modelo, es la producción en el año anterior la variable que tiene mayor incidencia sobre la producción actual, siendo ésta de signo positivo. Las capturas de la misma especie son sustitutivas, no así las de pescado blanco, siendo ambas no significativas.



$LN(Q_t)=$	$3{,}982+0{,}398LN(Q_{t-1})-0{,}0151lLN(CAP_{t-1})+0{,}080LN(CAPPB_{t-1})+U$			
T	(6,802)	(4,023)	(-0,593)	(2,304)
α	(0,020)	(0,057)	(0,613)	(0,148)

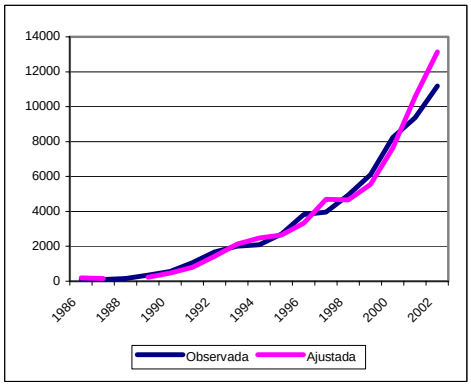
Correlación múltiple	0,983
Determinación	0,966
Durbin-Watson	2,832

	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	0,60565827	3	0,20188609	18,8658443	0,05075733
Residual	0,02140229	2	0,01070114		
Total	0,62706056	5			

La capacidad explicativa de la producción por parte de las variables contempladas en el modelo es de un 96,6%, como se desprende del coeficiente de determinación. El valor del estadístico de Durbin Watson, sin embargo, no permite asegurar la ausencia de autocorrelación.

❍ España

La variable que mejor explica la producción de dorada en España, según el modelo propuesto, es el retardo de la producción. Ninguna de las demás variables es significativa, si bien la relación de sustitución que presentan es la contraria al caso anterior.



$LN(Q_t)=$	$0{,}727+0{,}989lLN(Q_{t-1})+0{,}191lLN(CAP_{t-1})-0{,}085LN(CAPPB_{t-1})+U$			
T	(0,149)	(8,500)	(1,070)	(-0,230)
α	(0,883)	(0,000)	(0,305)	(0,821)

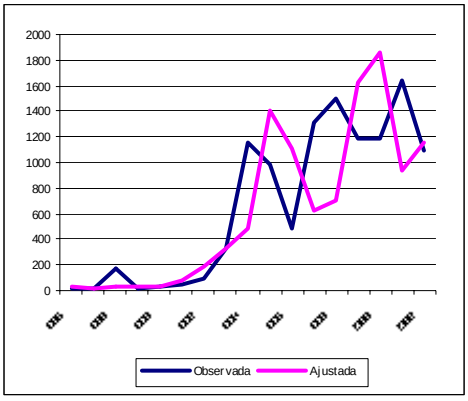
Correlación múltiple	0,988
Determinación	0,976
Durbin-Watson	1,227

	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	30,8279367	3	10,2759789	160,071471	6,093E-10
Residual	0,7703543	12	0,06419619		
Total	31,598291	15			

Los índices de bondad del ajuste indican que la regresión es globalmente significativa, explicando un 97,6% de la variación de la producción, como se puede comprobar gráficamente. El estadístico de Durbin-Watson, aunque está en la zona de incertidumbre y por tanto el modelo podría no presentar problemas de autocorrelación, tiene un valor relativamente bajo.

❍ Francia

Los signos de los coeficientes son los que se esperaban obtener: positivo para el retardo de la producción y negativo para capturas de dorada y pescado blanco, indicando su calidad de sustitutivos de la producción acuícola de dorada. Siendo significativos el retardo de la producción y las capturas de pescado blanco.



$LN(Q_t)=$	$53{,}430+0{,}373 LN(Q_{t-1}) - 0{,}578 LN(CAP_{t-1}) -4{,}083 LN(CAPPB_{t-1}) +U$			
T	(3,391)	(2,161)	(-1,489)	(-3,284)
α	(0,005)	(0,050)	(0,160)	(0,006)

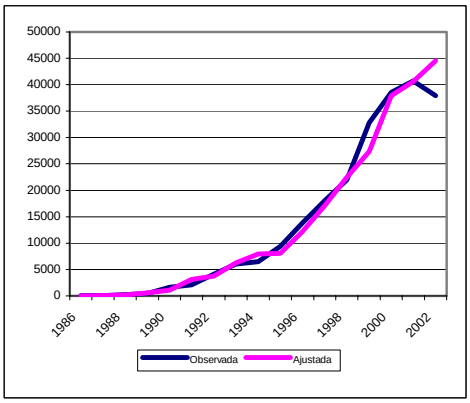
Correlación múltiple	0,923
Determinación	0,851
Durbin-Watson	2,174

	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	48,7413495	3	16,2471165	24,9327245	1,1505E-05
Residual	8,47129699	13	0,65163823		
Total	57,2126465	16			

Aunque el contraste de hipótesis ANOVA permite calificar la regresión como globalmente significativa con un valor del coeficiente de determinación de 0,851 (elevado, aunque de los menores dentro de los modelos estimados), la inspección gráfica de los ajustes indica una capacidad predictiva relativamente baja del modelo. Por su parte, el estadístico de Durbin-Watson toma un valor tal, que se puede afirmar la no existencia de autocorrelación.

❍ Grecia

Al igual que en el caso anterior, las capturas de dorada y pescado blanco presentan el signo esperado, pero no son variables significativas. De nuevo es el retardo de la producción el que explica el comportamiento de la producción actual.



$LN(Q_t)=$	$2{,}811+0{,}843 LN(Q_{t-1}) - 0{,}122 LN(CAP_{t-1}) -0{,}050 LN(CAPPB_{t-1}) +U$			
T	(1,596)	(40,360)	(-1,341)	(-0,257)
α	(0,134)	(0,000)	(0,203)	(0,801)

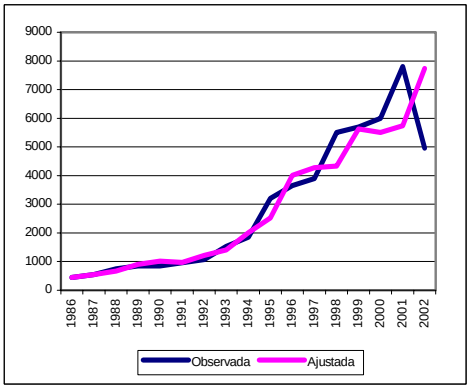
Correlación múltiple	0,996
Determinación	0,993
Durbin-Watson	3,130

	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	82,245364	3	27,4181788	607,76403	3,2329E-14
Residual	0,58713586	13	0,0451643		
Total	82,8416723	16			

Los índices de bondad de ajuste y la prueba F del test ANOVA indican que el ajuste es bueno, como también lo expresa el gráfico adjunto, sin embargo, el estadístico de Durbin-Watson supera el valor de 3, por lo que sí podría existir algún problema de autocorrelación que sería deseable corregir.

❍ Italia

Como ocurre en el resto de países mediterráneos, las variables de capturas no son significativas, presentando en este caso signos positivos. Así tendríamos que descartar la posibilidad de sustitución del resto de pescado blanco por la dorada. Igualmente la significatividad es elevada en el retardo de la producción siendo tal relación de signo positivo.



$LN(Q_t)=$	$-2,645+1,000lN(Q_{t-1})+ 0,0783LN(CAP_{t-1})+0,210LN(CAPPB_{t-1}) +U$			
T	(-1,262)	(13,677)	(0,410)	(1,181)
α	(0,229)	(0,000)	(0689)	(0,259)

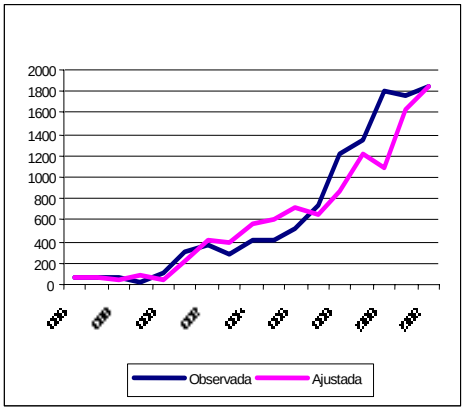
Correlación múltiple	0,982
Determinación	0,964
Durbin-Watson	2,286

	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	13,8414784	3	4,61382615	117,476095	1,1439E-9
Residual	0,51056975	13	0,0392746		
Total	14,3520482	16			

El coeficiente de determinación nos viene a decir que el modelo es significativo en un 96,4% a nivel individual, al igual que de manera conjunta como nos indica el estadístico F. Por el valor que toma el Durbin-Watson podemos eliminar la posibilidad de existencia de autocorrelación.

❍ Portugal

La producción de dorada en Portugal se explica de manera significativa por el retardo de la producción de dicha especie y en menor medida por el retardo de las capturas del resto de pescado blanco con el que presenta una relación de sustitución.



$LN(Q_t)=$	$6,467+0,444lN(Q_{t-1})+0,871LN(CAP_{t-1})-0,742LN(CAPPB_{t-1})+U$			
T	(1,013)	(2,086)	(1,226)	-1,906)
α	(0,330)	(0,057)	(0,242)	(0,079)

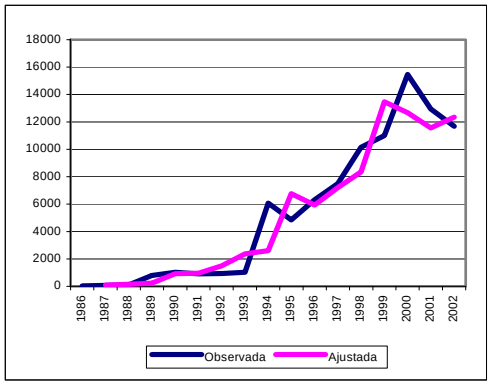
Correlación múltiple	0,937
Determinación	0,879
Durbin-Watson	2,442

	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	26,6820679	3	8,89402263	31,4231739	3,1709E-6
Residual	3,6795231	13	0,28304024		
Total	30,361591	16			

El R^2 es de 0,879, por lo que el modelo es significativo a ese porcentaje. El estadístico Durbin-Watson toma un valor aceptable, encontrándose en la zona de incertidumbre por lo que no se puede descartar la posibilidad de autocorrelación.

❍ Turquía

El modelo obtenido muestra que la variable explicativa de la producción en Turquía es nuevamente la producción anterior, no siendo significativa la incidencia del resto de las variables utilizadas que además no presentan la relación negativa establecida por las previsiones teóricas.



$LN(Q_t)=$	$-3,092+0,576lN(Q_{t-1})+0,452LN(CAP_{t-1})+0,392LN(CAPPB_{t-1})+U$			
T	(-0,740)	(3,162)	(0,696)	(1,314)
α	(0,473)	(0,008)	(0,500)	(0,213)

Correlación múltiple	0,957
Determinación	0,917
Durbin-Watson	2,410

	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	40,6934313	3	13,5644771	44,0836346	9,3662E-7
Residual	3,69238442	12	0,3076987		
Total	44,3858157	15			

Los índices de bondad de ajuste y contraste de hipótesis del modelo permiten que éste sea aceptado en su conjunto. El estadístico Durbin-Watson se encuentra en el límite de la zona de incertidumbre, aunque se puede decir que no existe autocorrelación.

4.1.2. El consumo de dorada en la UE 15 + Noruega

El consumo de dorada se concentra en el conjunto de los países denominados *mediterráneos* de la UE que se analizan a continuación tanto de forma agregada como desagregada. El resto de países, no mediterráneos, más Noruega únicamente se estudiarán de forma agregada, puesto que el volumen de su consumo es muy bajo y en muchos de ellos reciente, por lo que no se dispone de series de suficiente duración que permitan realizar estimaciones fiables.

4.1.2.1. Modelo agregado

El análisis del consumo de dorada a partir de las variables propuestas en el planteamiento teórico ha de hacerse de forma separada para los países mediterráneos y para el resto de países de la UE 15 debido a las diferencias tan acusadas que existen en el consumo de esta especie, que quedan patentes cuando se observa que en los países mediterráneos, a pesar de ser únicamente el 39,58% de la población, consumen el 85,09% del total de dorada en el año 2002. Por tanto, se proponen dos modelos agregados, el primero para los países mediterráneos (Chipre, España, Francia, Grecia, Italia, y Portugal) y otro para el resto de países.

➢ ***Modelo de consumo para los países mediterráneos de la UE***

El mejor modelo obtenido para explicar la evolución del consumo de dorada, a partir del planteamiento general, viene descrito en la siguiente ecuación lineal:

$$LN(C_t) = -12{,}65069 + 0{,}436\ LN(C_{t-1}) - 0{,}445\ LN(CPB_{t-1}) - 0{,}462\ LN(P_t) + 2{,}576\ LN(R_t) + U$$

T	**(-1,867)**	**(3,225)**	**(-2,930)**	**(-2,432)**	**(13,239)**
α	**(0,090)**	**(0,007)**	**(0,012)**	**(0,031)**	**(0,007)**

C_t = Consumo de dorada del año en curso
C_{t-1} = Consumo de dorada del año precedente
CPB_{t-1} = Consumo de pescado blanco en el año precedente
P_t = Precio de la dorada del año en curso
R_t = Renta del año en curso

Según este modelo, el consumo de dorada del año responde a las previsiones teóricas, detectándose una incidencia positiva tanto del hábito de consumo de esta especie, representado por el consumo del año anterior que actúa animando la oferta del año actual, si ha habido incrementos, o frenándola si ésta se ha visto mermada, como de la renta cuya influencia es aún más acentuada. Por otra parte, el consumo de pescado blanco actúa como sustitutivo de la dorada, de manera que cuanto mayor sea la oferta de pescado blanco menor será el consumo de dorada y viceversa y, como cabría esperar, el incremento del precio tiene un efecto negativo sobre el consumo.

Los índices de bondad de ajuste (tabla 16) y contraste de hipótesis del modelo (tabla 17) permiten que éste sea aceptado en su conjunto. La capacidad explicativa del consumo por parte de las variables contempladas en el modelo es de un 99,4%, como se desprende del coeficiente de determinación. El valor del estadístico de Durbin-Watson indica que todos los retardos han sido tenidos en cuenta y el modelo no presenta problemas de autocorrelación.

Correlación múltiple	0,997
Determinación	0,994
Durbin-Watson	2,102

Tabla 16. Índices de bondad de ajuste del modelo de consumo de dorada.

	Suma de cuadrados	**Gl**	**Media cuadrática**	**F**	**Sig.**
Regresión	14,8832536	4	3,72081339	510,42702	2,7719E-13
Residual	0,08747531	12	0,00728961		
Total	14,9707289	16			

Tabla 17.- Contraste de hipótesis ANOVA del modelo de consumo de dorada.

La alta capacidad predictiva del modelo puede observarse por medio de la representación gráfica de las previsiones correspondientes a los años anteriores a 2002 y confrontándola con las observaciones reales de la producción durante esos años (gráfico 3).

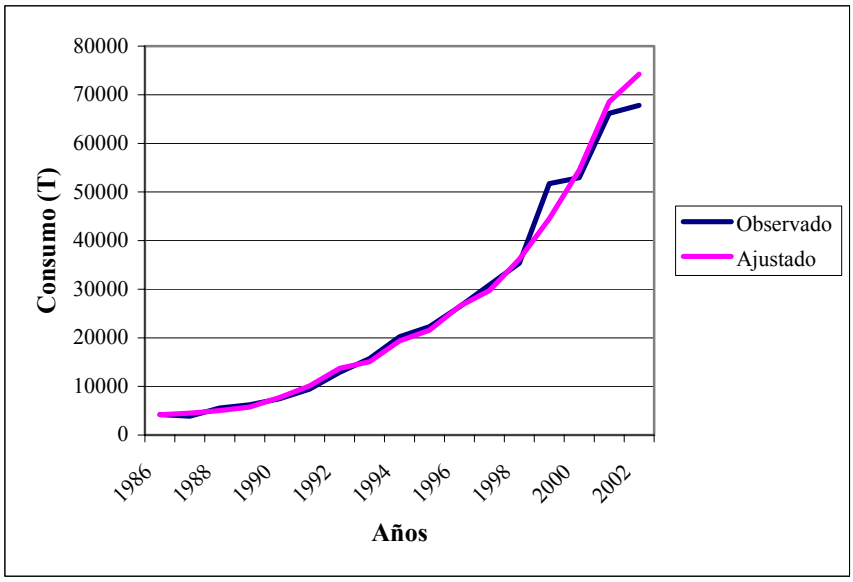


Gráfico 3. Predicción y observaciones de consumo de dorada en los países mediterráneos de la UE (1986-2002).

El modelo obtenido es congruente con las previsiones teóricas sobre la forma en que afectan las variables al consumo, presentando un alto nivel de significación para todas las variables con lo que se explica de manera muy favorable el comportamiento del consumo de dorada en los países mediterráneos en el periodo de estudio.

Como se puede observar en los años 1999 y 2002, la aplicación de un alisado logarítmico a las variables hace que presente poca capacidad predictiva ante cambios bruscos del consumo, que se va ajustando paulatinamente en los años siguientes; es, por tanto, razonable suponer que ante el brusco descenso del consumo de 2002 el modelo genere unas previsiones superiores a la realidad en 2003 para ir ajustándose en los periodos sucesivos.

➢ ***Modelo de consumo para el resto de países de UE 15 + Noruega***

El mejor modelo obtenido para explicar la evolución del consumo de dorada, a partir del planteamiento general, viene descrito en la siguiente ecuación lineal:

$$\mathbf{LN(C_t) = -37{,}730 + 0{,}390\ LN(C_{t-1}) - 1{,}044\ LN(CPB_{t-1}) + 0{,}7417\ LN(P_t) + 5{,}544\ LN(R_t) + U}$$

T	**(-2,470)**	**(1,930)**	**(-2,178)**	**(0,823)**	**(3,075)**
α	**(0,029)**	**(0,077)**	**(0,050)**	**(0,426)**	**(0,009)**

C_t	=	Consumo de dorada del año en curso
C_{t-1}	=	Consumo de dorada del año precedente
CPB_{t-1}	=	Consumo de pescado blanco en el año precedente
P_t	=	Precio de la dorada del año en curso
R_t	=	Renta del año en curso

Según este modelo, el consumo de dorada del año responde en menor medida a las previsiones teóricas, detectándose una incidencia positiva muy importante de la renta y en menor medida del hábito de consumo de esta especie aunque con una significación del 90%. Por otra parte, el consumo de pescado blanco actúa como sustitutivo de la dorada, de manera que

cuanto mayor sea la oferta de pescado blanco menor será el consumo de dorada y viceversa y sale del modelo el precio.

Los índices de bondad de ajuste (tabla 18) y contraste de hipótesis del modelo (tabla 19) permiten que éste sea aceptado en su conjunto. La capacidad explicativa del consumo por parte de las variables contempladas en el modelo es de un 96,5%, como se desprende del coeficiente de determinación. El valor del estadístico de Durbin-Watson indica que todos los retardos han sido tenidos en cuenta y el modelo podría presentar problemas de autocorrelación, al estar dentro de la zona de incertidumbre.

Correlación múltiple	0,982
Determinación	0,965
Durbin-Watson	1,381

Tabla 18. Índices de bondad de ajuste del modelo de consumo de dorada.

	Suma de cuadrados	**Gl**	**Media cuadrática**	**F**	**Sig.**
Regresión	17,5887445	4	4,39718612	83,325205	1,1964E-08
Residual	0,63325656	12	0,05277138		
Total	18,222001	16			

Tabla 19. Contraste de hipótesis ANOVA del modelo de consumo de dorada.

La alta capacidad predictiva del modelo puede observarse por medio de la representación gráfica de las previsiones correspondientes a los años anteriores a 2002 y confrontándola con las observaciones reales de la producción durante esos años (gráfico 4).

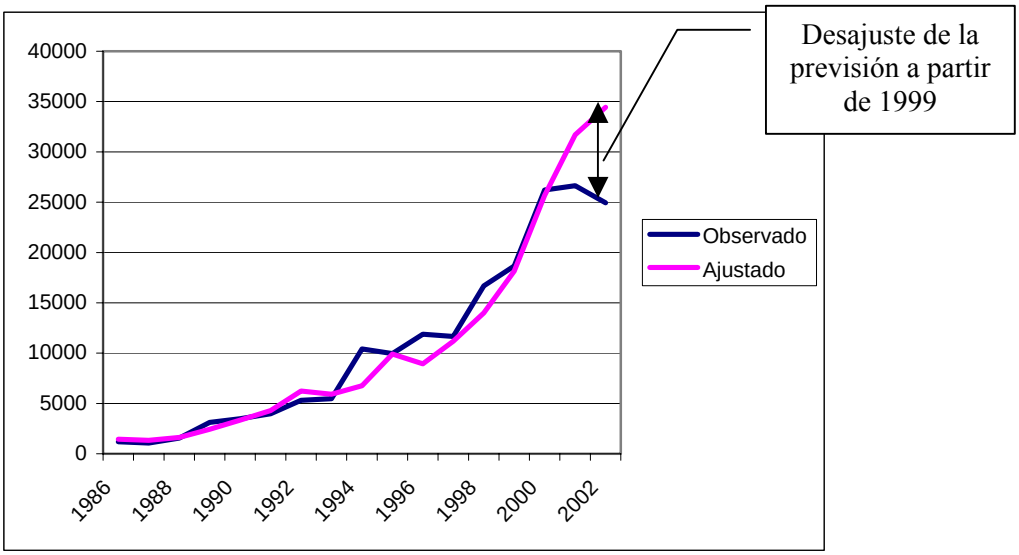


Gráfico 4. Predicción y observaciones del consumo de dorada en el resto de países de la UE 15 + Noruega (1986–2002).

El modelo obtenido es menos congruente con las previsiones teóricas sobre la forma en que afectan las variables al consumo al perder la influencia del precio, presentando niveles de significación más bajos para todas las variables salvo la renta que es quien más contribuye y de forma más significativa a explicar la evolución del consumo. Además, como indica el

estadístico de Durbin-Watson genera incertidumbre de autocorrelación siendo el coeficiente de determinación más bajo que en el modelo de los países mediterráneos, lo que pone de manifiesto una menor capacidad predictiva.

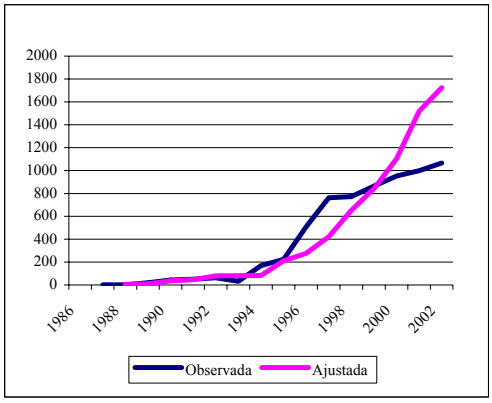
Las deficiencias del modelo, unidas al efecto del alisado logarítmico y al brusco descenso del consumo a partir del año 2000, acarrean que el modelo genere unas previsiones superiores a la realidad en 2003 para ir ajustándose en los periodos sucesivos suponiendo que se recupere la tendencia. Esta limitación junto a la coincidencia en el tiempo con el cambio de tendencia, que se mantiene en los últimos 3 años, no permite la utilización de dicho modelo en el cálculo de las previsiones, debido a lo cual se utilizará como referencia la variación media en los últimos 5 años.

4.1.2.2. Modelo desagregado por países

Para la elaboración del modelo de consumo de forma desagregada se han tenido en cuenta como variables explicativas el hábito de consumo, el precio de la especie y la renta por presentar mejores índices de bondad de ajuste y de significatividad que incluyendo el hábito de consumo de pescado blanco que se tuvo en cuenta en el modelo agregado. Aun así, en los resultados obtenidos en las estimaciones por países las citadas variables no siempre se comportan de la misma forma que en el modelo agregado, ni en todos los casos son congruentes con las previsiones teóricas (como ocurre con el precio).

- **Chipre**

  Este es el único caso dentro de los modelos analizados en que ninguna de las variables explicativas tiene una incidencia significativa sobre el consumo. Las que más se aproximan son el hábito de consumo y la renta con un 89% de significación. Igualmente, dentro del estudio desagregado por países, esta es la primera vez en que el precio aparece con relación inversa al consumo, aunque el grado de significatividad lo hace irrelevante.



$LN(C_t)=$	**$-55{,}095 + 0{,}427LN(C_{t-1}) - 0{,}059LN(P_t) + 6{,}210LN(R_t) + U$**			
T	(-1,723)	(1,771)	(-0,168)	(1,766)
α	(0,113)	(0,104)	(0,870)	(0,105)

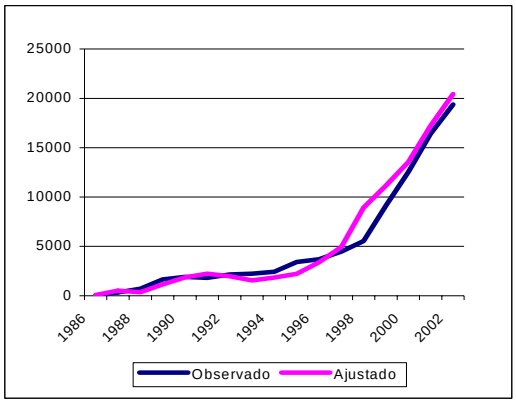
Correlación múltiple	0,953
Determinación	0,908
Durbin-Watson	1,855

	Suma de cuadrados	**Gl**	**Media cuadrática**	**F**	**Sig.**
Regresión	44,5073549	3	14,835785	36,2267425	5,3891E-06
Residual	4,50478358	11	0,40952578		
Total	49,0121385	14			

El contraste de hipótesis ANOVA y el R^2 permiten que el modelo sea aceptado en su conjunto. El valor del Durbin-Watson indica que todos los retardos han sido tenidos en cuenta y el modelo no presenta problemas de autocorrelación.

❍ España

De acuerdo con el modelo, en el consumo de dorada en España se aprecia una incidencia positiva muy importante de la renta y en menor medida del precio, aunque la relación es positiva, mientras que el hábito de consumo no es relevante.



$LN(C_t)=$	-138,975 - 0,119$LN(C_{t-1})$ + 1.118$LN(P_t)$ + 15,161$LN(R_t)$ +U			
T	(-9,040)	(-0,772)	(2,585)	(9,108)
α	(0,000)	(0,454)	(0,022)	(0,000)

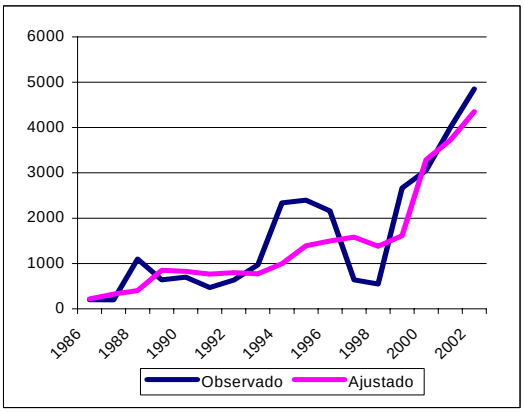
Correlación múltiple	0,972
Determinación	0,945
Durbin-Watson	1,092

	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	35,9115638	3	11,9705213	74,1124036	1,9803E-08
Residual	2,09973998	13	0,16151846		
Total	38,0113038	16			

El estadístico de Durbin Watson es de 1,092, valor que se encontraría en el límite de la zona de incertidumbre y que podría apuntar peligro de autocorrelación. Los índices de bondad de ajuste y el estadístico F indican que la regresión es globalmente significativa.

❍ Francia

En este modelo, tanto el hábito de consumo como el precio (que también presenta relación positiva) no tienen influencia determinante sobre el comportamiento de la variable explicada. La única variable significativa es la renta, aunque el nivel de significación está en los límites aceptables.



$LN(C_t)=$	-67,128 + 0,293$LN(C_{t-1})$ + 0,213$LN(P_t)$ + 7,037$LN(R_t)$ +U			
T	(-1,980)	(1,217)	(0,269)	(2,087)
α	(0,069)	(0,245)	(0,792)	(0,057)

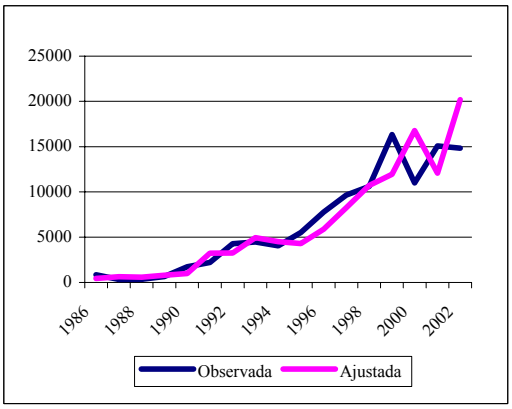
Correlación múltiple	0,830
Determinación	0,688
Durbin-Watson	1,878

	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	10,6851414	3	3,56171379	9,55966829	0,00133462
Residual	4,8435027	13	0,37257713		
Total	15,5286441	16			

El valor del Durbin-Watson indica que todos los retardos han sido tenidos en cuenta y el modelo no presenta problemas de autocorrelación. Tanto el coeficiente de determinación, como el estadístico F se encuentran dentro de los valores admisibles, aunque lejos de los alcanzados en el modelo agregado, como muestra la representación gráfica de la regresión.

❍ Grecia

Se detecta en el caso de Grecia una incidencia positiva y muy significativa del consumo en el periodo anterior sobre el presente, no ocurriendo lo mismo con la renta. Nuevamente se puede apreciar la influencia positiva del precio sobre el consumo, en contra como se ha dicho, de las previsiones teóricas, aunque con escaso grado de significatividad.



$LN(C_t)=$	$-27{,}301 + 0{,}910LN(C_{t-1}) + 0{,}543LN(P_t) + 2{,}918LN(R_t) + U$			
T	(-1,533)	(5,909)	(1,831)	(1,485)
α	(0,149)	(0,000)	(0,090)	(0,161)

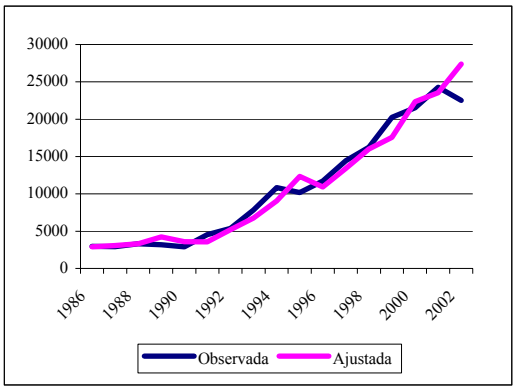
Correlación múltiple	0,956
Determinación	0,914
Durbin-Watson	2,341

	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	25,3103912	3	8,43679706	46,2183929	3,3966E-07
Residual	2,37304577	13	0,18254198		
Total	27,683437	16			

Los índices de bondad de ajuste obtenidos presentan valores aceptables al igual que los estadísticos de Durbin Watson (2,341) y F (46,218).

❍ Italia

Al igual que ocurre con el modelo anterior, el consumo presente viene explicado fundamentalmente por el hábito de consumo, siendo el precio y la renta variables no significativas.



$LN(C_t)=$	$-9{,}841 + 0{,}998LN(C_{t-1}) + 0{,}219LN(P_t) + 0{,}971LN(R_t) + U$			
T	(-0,713)	(5,948)	(1,168)	(0,644)
α	(0,489)	(0,000)	(0,264)	(0,531)

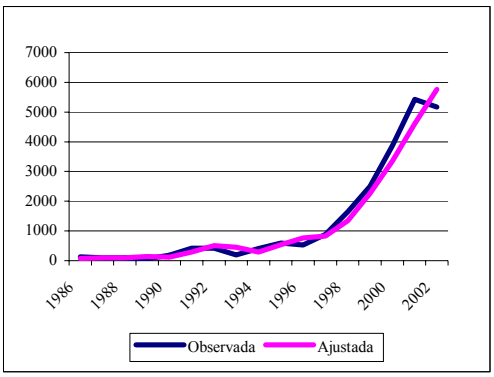
Correlación múltiple	0,983
Determinación	0,967
Durbin-Watson	1,919

	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	10,0319482	3	3,34398274	125,946647	7,3967E-10
Residual	0,34516025	13	0,02655079		
Total	10,3771085	16			

La capacidad explicativa del consumo por parte de las variables contempladas en el modelo es de un 96,7% como se desprende del coeficiente de determinación. El modelo no presenta problemas de autocorrelación y es globalmente significativo.

❍ Portugal

Las variables que mejor explican el consumo de dorada en Portugal son el hábito de consumo y la renta, en este orden; no así el precio que además de no ser significativo presenta una relación positiva respecto al consumo.



$LN(C_t)=$	**$-35,857 + 0,618LN(C_{t-1}) + 0,024LN(P_t) + 4,134LN(R_t) + U$**			
T	(-2,198)	(3,209)	(0,045)	(2,451)
α	(0,047)	(0,007)	(0,965)	(0,029)

Correlación múltiple	0,966
Determinación	0,933
Durbin-Watson	2,139

	Suma de cuadrados	**Gl**	**Media cuadrática**	**F**	**Sig.**
Regresión	31,2086658	3	10,4028886	59,8703326	7,2421E-08
Residual	2,25884083	13	0,17375699		
Total	33,4675067	16			

Los índices de bondad de ajuste y contraste de hipótesis del modelo, que pueden observarse en la tabla, permiten que éste sea aceptado en su conjunto. El estadístico de Durbin-Watson presenta un valor cercano a 2, lo que indica la ausencia de autocorrelación.

Los resultados obtenidos en los ajustes desagregados por países, cuya validez teórica y grado de significación es muy inferior a los de los modelos agregados, hace conveniente a la hora de realizar las previsiones la utilización de estos últimos, estimando el consumo de cada país a partir de su participación en el consumo total en el año 2002 añadiendo anualmente la variación media que dicha participación sufrió en los últimos diez años.

4.2. El mercado de la lubina en la UE

Al igual que con la dorada, se analiza el mercado de la lubina en el periodo 1985-2002, estudiando tanto la oferta como el consumo, ambos mediante modelos agregados y desagregados para los países mediterráneos.

4.2.1- La producción de lubina en los países mediterráneos de la UE + Turquía.

La producción acuícola de lubina se concentra en el arco mediterráneo, pero con dos importantes diferencias respecto a la dorada: la primera, que en este caso Turquía no entra dentro de la clasificación de los países mediterráneos al no producir lubina y la segunda diferencia se refiere al caso de Alemania, país que produce lubina acuícola, pero en una cuantía tan limitada que permite excluir a este país del análisis sin variar los resultados.

4.2.1.1- Modelo agregado.

El mejor modelo sobre el comportamiento de la producción de lubina, dada su capacidad explicativa para reproducir la evolución de la variable en el periodo de estudio y su validez

teórica, aun cuando presenta niveles bajos de significación para algunas de sus variables, dentro de todos los estimados, es el siguiente:

$$LN(Q_t) = 6{,}212 + 0{,}868LN(Q_{t-1}) - 0{,}434LN(CAPPB_{t-1}) + 0{,}395LN(P_{t-1}) + U$$

T	**(1,301)**	**(10,261)**	**(-1,431)**	**(1,067)**
α	**(0,216)**	**(0,000)**	**(0,176)**	**(0,305)**

Q_t = Producción de lubina del año en curso
Q_{t-1} = Producción de lubina del año precedente
$CAPPB_{t-1}$ = Capturas de pescado blanco del año precedente
P_{t-1} = Precio de la lubina del año precedente

El hecho de que todas las variables explicativas ajusten al ser consideradas en retardos confirma, como ya se explicó en la metodología, que las decisiones de producción se toman en función de la oferta del año anterior. Las variables que determinan la oferta acuícola de lubina tienen una influencia de distinto signo sobre la producción del año corriente:

- La producción en el periodo anterior ejerce una influencia positiva y muy significativa sobre la producción presente, lo que podría explicarse como un efecto de inercia en la producción. Esto significaría que, dadas las restricciones técnicas de las empresas acuícolas, la producción no puede evolucionar de forma sustancial con respecto a periodos anteriores, lo que vendría a confirmar el primer supuesto planteado en el apartado de metodología.
- Las capturas de pescado blanco actúan en este mercado como sustitutivo de la producción acuícola, por lo que una reducción en las capturas, tendería a incrementar la producción en el periodo posterior. Por el contrario, no ocurre lo mismo con las capturas de lubina.
- El precio tiene una relación directa con la producción acuícola, a mayor precio mayor producción, como era previsible teóricamente, aunque dicha relación no es significativa.

Las medidas de bondad del ajuste vienen especificadas en las siguientes tablas:

Correlación múltiple	0,995
Determinación	0,991
Durbin-Watson	1,987

Tabla 20. Índices de bondad de ajuste del modelo agregado de producción de lubina.

	Suma de cuadrados	**GL**	**Media cuadrática**	**F**	**Sig.**
Regresión	30,2890093	2	15,1445046	1020,79839	6,7972E-16
Residual	0,20770317	14	0,01483594		
Total	30,4967125	16			

Tabla 21. Contraste de hipótesis de ANOVA del modelo agregado de producción de lubina.

El modelo propuesto supone un ajuste bueno ya que, como indica el coeficiente de correlación, la regresión explica un 99,5% de la variable producción y la regresión es considerablemente significativa (contraste ANOVA), a un nivel cercano al 100%.

El coeficiente de Durbin-Watson indica que todos los retardos han sido tenidos en cuenta, y el modelo no presenta problemas de autocorrelación. La bondad del ajuste se puede contrastar comparando la representación gráfica de la serie observada con la ajustada.

En este modelo no se produce un desajuste entre ambas series en los últimos años, como sucedía en el caso de la dorada, por lo que podemos intuir que el modelo tendrá mayor capacidad predictiva para 2003, debido a que el descenso de la producción de lubina en 2002 fue sustancialmente inferior al de la dorada. Esta última consideración se hará más patente en el siguiente apartado, cuando se traten las previsiones para 2003-2006.

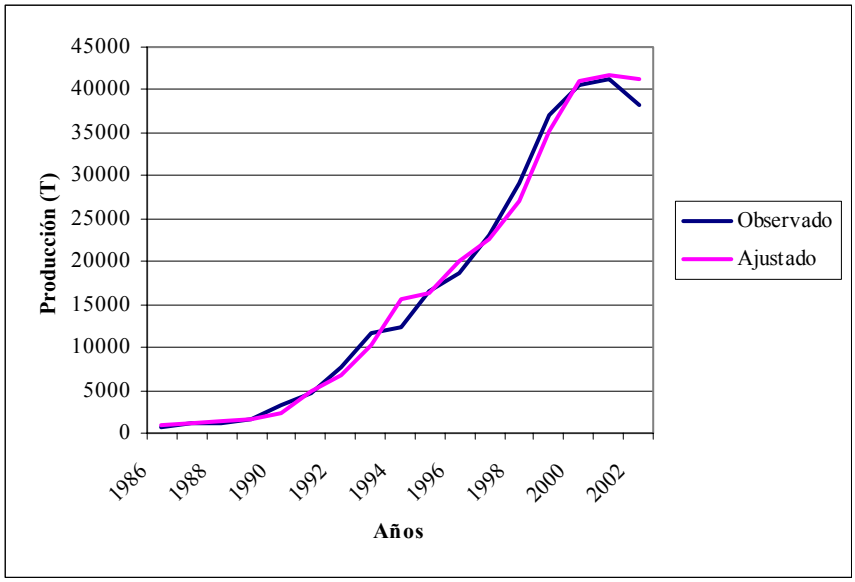


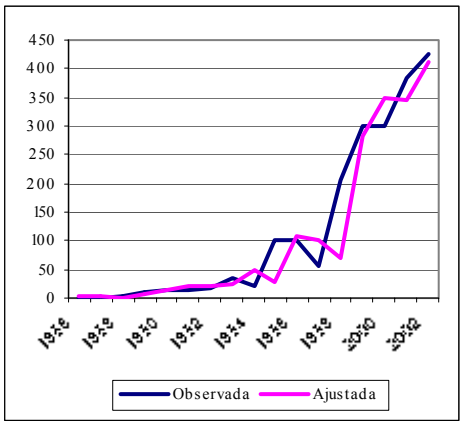
Gráfico 5. Predicción y observaciones de producción de lubina en los países mediterráneos+Turquía (1986-2002).

4.2.2.2 Modelo desagregado por países

Tanto para el modelo agregado como para el desagregado de cada uno de los países mediterráneos, las variables explicativas para la realización de la regresión, son el retardo en la producción, en el precio de la lubina y en las capturas de pescado blanco.

- **Chipre**

  La producción en Chipre, basándonos en la estimación de la regresión, se explicaría a partir de la producción en el año anterior, que guarda una relación positiva con la misma; no así por los retardos de las capturas de pescado blanco ni del precio, aunque igualmente presentan una relación directa.



$LN(Q_t)=$	0,249 + 0,863LN(Q_{t-1}) + 0,089LN($CAPPB_{t-1}$)		+0.233LN(P_{t-1})+U
T	(1,146)	(5,548)	(0,344)	(0,229)
α	(0,886)	(0,000)	(0,736)	(0,822)

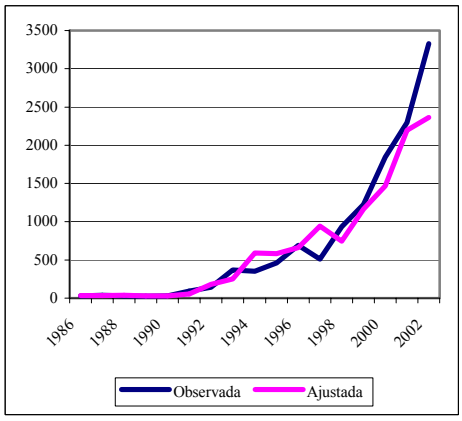
Correlación múltiple	0,915
Determinación	0,836
Durbin-Watson	2,416

	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	61,3059986	3	20,4353329	22,153263	2,1837E-05
Residual	11,9918822	13	0,92245248		
Total	73,2978808	16			

El coeficiente de determinación es aceptable, aunque muy inferior al del modelo agregado, siendo de 0,836, así como el estadístico de Durbin-Watson, que se sitúa en la zona de incertidumbre y, por tanto, indica el riesgo de autocorrelación en el modelo, el cual es globalmente significativo (F= 22,15).

❍ España

De acuerdo con el modelo, en la producción de lubina en España se aprecia una incidencia positiva muy importante de la producción del año precedente y, en menor medida, de las capturas de pescado blanco del mismo año. No es significativo el precio, si bien la relación es positiva, según la previsión teórica.



$LN(Q_t)=$	12,386 + 0,843LN(Q_{t-1}) - 0.,948LN($CAPPB_{t-1}$)		+0,168LN(P_{t-1})+ U
T	(2,647)	(10,175)	(-2,467)	(0,208)
α	(0,020)	(0,000)	(0,028)	(0,839)

Correlación múltiple	0,983
Determinación	0,967
Durbin-Watson	2,448

	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	44,2684327	3	14,7561442	126,86721	7,0665E-10
Residual	1,,51205234	13	0,11631172		
Total	45,7804851	16			

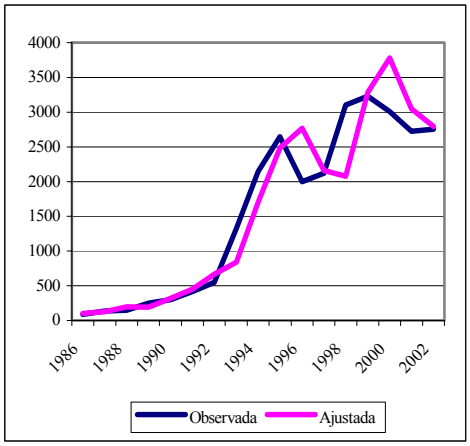
Tanto los índices de bondad de ajuste como el estadístico Durbin-Watson, se encuentran cercanos a los valores deseables. Por lo tanto, este modelo no presenta autocorrelación y es significativo, como muestra la representación gráfica, salvo el desajuste de los últimos años.

❍ Francia

En Francia, la relación entre la oferta de lubina de un año y el anterior es positiva y altamente significativa, no ocurre así con las capturas de pescado blanco del año precedente, siendo la relación negativa.

El R^2 explica en un 96,8% la variación de la producción observada en el periodo. El estadístico Durbin-Watson, se encuentra en la zona de incertidumbre y, por lo tanto, existe

la posibilidad de autocorrelación en el modelo, que podemos considerar globalmente significativo.



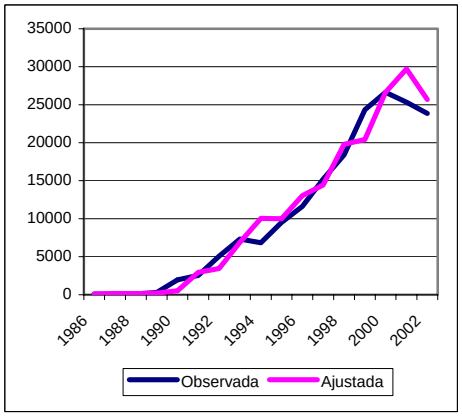
$LN(Q_t)=$	$11,629 + 0,752LN(Q_{t-1}) - 0,890LN(CAPPB_{t-1}) + 0,176LN(P_{t-1}) + U$			
T	(1,657)	(6,578)	(-1,545)	(0,227)
α	(0,121)	(0,000)	(0,146)	(0,824)

Correlación múltiple	0,984
Determinación	0,968
Durbin-Watson	2,170

	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	25,47085	3	8,49028332	130,8119	5,8314E-10
Residual	0,84375872	13	0,06490452		
Total	26,3146087	16			

❍ Grecia

En Grecia, al analizar cuáles son las variables que explican la producción de lubina, observamos que ni el precio de dicha especie ni las capturas de pescado blanco en el año anterior al estudiado son significativas, ya que éstas pueden variar mucho de un año a otro, pero al igual que en el resto de los países mediterráneos la relación es altamente significativa, además de positiva, con la producción del año precedente.



$LN(Q_t)=$	$-1,277 + 0,896LN(Q_{t-1}) + - 0,297LN(CAPPB_{t-1}) - 0,103LN(P_{t-1}) + U$			
T	(-0,283)	(9,718)	(0,491)	(-0,193)
α	(0,781)	(0,000)	(0,631)	(0,849)

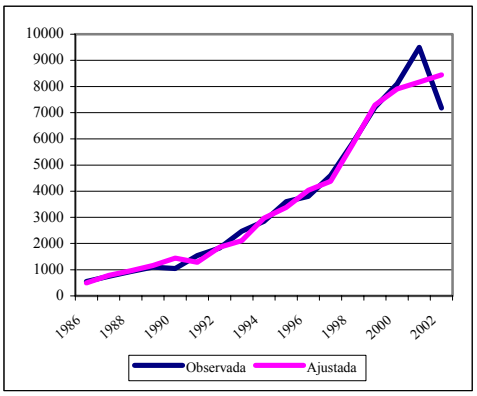
Correlación múltiple	0,978
Determinación	0,956
Durbin-Watson	1,644

	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	68,0262646	3	22,6754215	94,40229	4,4627E-09
Residual	3,12259868	13	0,2401999		
Total	71,1488632	16			

El valor del estadístico Durbin-Watson , siendo de 1,644, se aleja levemente del deseable, aun así, no presenta problemas de autocorrelación. Tanto los índices de bondad de ajuste como el estadístico F, tienen valores que confirman la significatividad del modelo.

❍ Italia

En este país, y observando el modelo propuesto, la decisión de producir del empresario en un momento determinado va a depender principalmente de la producción en el periodo precedente, al igual que en los anteriores. No serán variables significativas ni el retardo del precio (aunque α=0,069), a pesar de ser la relación positiva como cabía esperar, ni el número de capturas de pescado blanco del año anterior.



$LN(Q_t)=$	$-0,103 + 0,966LN(Q_{t-1}) - 0,055LN(CAPPB_{t-1}) + 0,558LN(P_{t-1}) + U$			
T	(-0,075)	(17,761)	(-0,505)	(1,979)
α	(0,941)	(0,000)	(0,622)	(0,069)

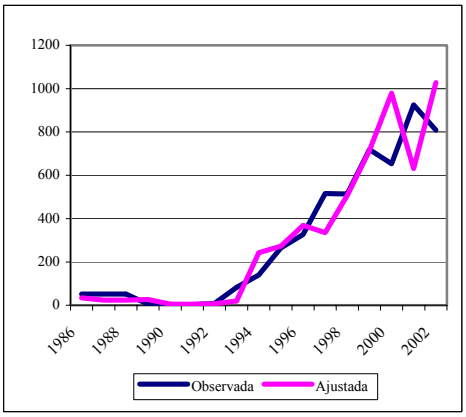
Correlación múltiple	0,991
Determinación	0,982
Durbin-Watson	2,536

	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	13,0234541	3	4,34115136	238,6545	1,2954E-11
Residual	0,23647137	13	0,01819011		
Total	13,2599254	16			

Los índices de bondad de ajuste presentan valores que hacen a la regresión explicativa en más de un 98%, además de no presentar problemas de autocorrelación (véase el estadístico Durbin-Watson en tabla adjunta). Globalmente, el modelo es asimismo significativo.

❍ Portugal

Por último, y al igual que el resto de los países mediterráneos, la producción presente se explica mediante el retardo de la producción de dicha especie (relación positiva y altamente significativa) y en menor medida por las capturas de pescado blanco del año precedente, y no así por el retardo en el precio de la lubina.



$LN(Q_t)=$	$8,197 + 0,814LN(Q_{t-1}) - 1,062LN(CAPPB_{t-1}) + 1,628LN(P_{t-1}) + U$			
T	(2,280)	(6,734)	(-2,525)	(0,880)
α	(0,040)	(0,000)	(0,025)	(0,395)

Correlación múltiple	0,937
Determinación	0,879
Durbin-Watson	1,781

	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	60,4079692	3	20,1359897	31,3937315	3,1877E-06
Residual	8,33822084	13	0,6414016		
Total	68,74619	16			

El estadístico de Durbin-Watson presenta un valor de 1,78 por lo que no presenta problemas de autocorrelación. El coeficiente de determinación se sitúa dentro del margen que se considera aceptable (aunque menor que en otros modelos estudiados) para conformar un modelo globalmente significativo.

4.2.2. El consumo de lubina en el resto de la UE 15 + Noruega.

El consumo de lubina se concentra en el conjunto de los países denominados *mediterráneos* de la UE que se analizan a continuación tanto agregada como desagregadamente. El resto de países, no mediterráneos, más Noruega únicamente se estudiarán de forma agregada, puesto que el volumen de su consumo es muy bajo y en muchos de ellos reciente, por lo que no se dispone de series de suficiente duración que permitan realizar estimaciones fiables.

4.2.2.1. Modelo agregado.

Al igual que se hizo en el caso del consumo de dorada, el mercado europeo se subdivide en dos grupos para su mejor análisis dadas las características diferenciadoras entre ambos. Las dos subdivisiones vuelven a ser entre países mediterráneos y no mediterráneos, considerando nuevamente como integrantes de la primera clasificación a Chipre, España, Francia, Grecia, Italia y Portugal. Para comprender esta división basta comentar que, aunque estos seis países suponen el 39,58% de la población del total de países considerados, su consumo de lubina alcanza el 93,40% del total, porcentaje mayor incluso que en el caso de dorada.

Pasaremos a continuación a comentar las estimaciones realizadas para cada uno de ellos:

- ***Modelo de consumo para los países mediterráneos de la UE 15***

En un principio se estimaron modelos para el periodo 1985-2002 que utilizaban las series proyectadas de precios, que proporcionaron buenos ajustes a los datos históricos hasta el año 2000 (significatividad tanto individual de los parámetros como conjunta de la regresión). Sin embargo, estos modelo presentaban una baja capacidad predictiva, previendo crecimientos exponenciales para el periodo 2000-2006, sin tener en cuenta la modificación del consumo que se constató en el mercado a partir del 2000. Por ello, se estimó un modelo reduciendo el periodo muestral a 1996-2002, etapa para la que se tienen datos no reconstruidos de precios (v. apartado de tratamiento de datos de metodología –pág. 9-) y, por ello, más fiables. El mejor modelo estimado mediante este procedimiento es el siguiente:

$$LN(C_t) = 8{,}268 + 0{,}660LN(C_{t-1}) - 0{,}439LN(CPB_{t-1}) - 0{,}869LN(P_t) + U$$

T	**(2,020)**	**(2,482)**	**(-0,817)**	**(-0,415)**
α	**(0,064)**	**(0,027)**	**(0,429)**	**(0,685)**

C_t = Consumo de lubina en el año en curso
C_{t-1} = Consumo de lubina en el año precedente
CPB_{t-1} = Consumo de pescado blanco en el año precedente
P_t = Precio de la lubina en el año en curso

Los signos obtenidos son los teóricamente válidos: el consumo de lubina en el periodo anterior influye de forma positiva sobre el presente, lo que confirma la hipótesis de formación de hábito también sobre la demanda de lubina. Como ocurría con la dorada, el pescado blanco parece ser igualmente sustitutivo de la lubina, y el precio tiene una relación inversa con el consumo. La única variable significativa de las tres incluidas en el modelo es la de formación de hábito, si bien se ha decidido incluir dos variables no significativas debido a que mejoran sustancialmente la capacidad predictiva del modelo y dicha baja significación es resultado del escaso número de observaciones .

Los índices de bondad de ajuste se muestran en los dos siguientes cuadros:

Correlación múltiple	0,785
Determinación	0,616
Durbin-Watson	2,291

Tabla 22. Índices de bondad de ajuste del consumo de lubina.

	Suma de cuadrados	GL	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	17,5793641	3	5,85978804	6,94878037	0,00493658
Residual	10,9626784	13	0,84328296		
Total	28,5420426	16			

Tabla 23. Contraste de hipótesis ANOVA del modelo de consumo de lubina.

Aunque el ajuste no es demasiado bueno (explica un 61,6% del comportamiento de la variable explicada), supera la prueba F del contraste ANOVA, con lo que podríamos decir que la regresión es globalmente significativa. El estadístico de Durbin-Watson presenta un valor próximo a 2, por lo que puede considerarse que no existe autocorrelación.

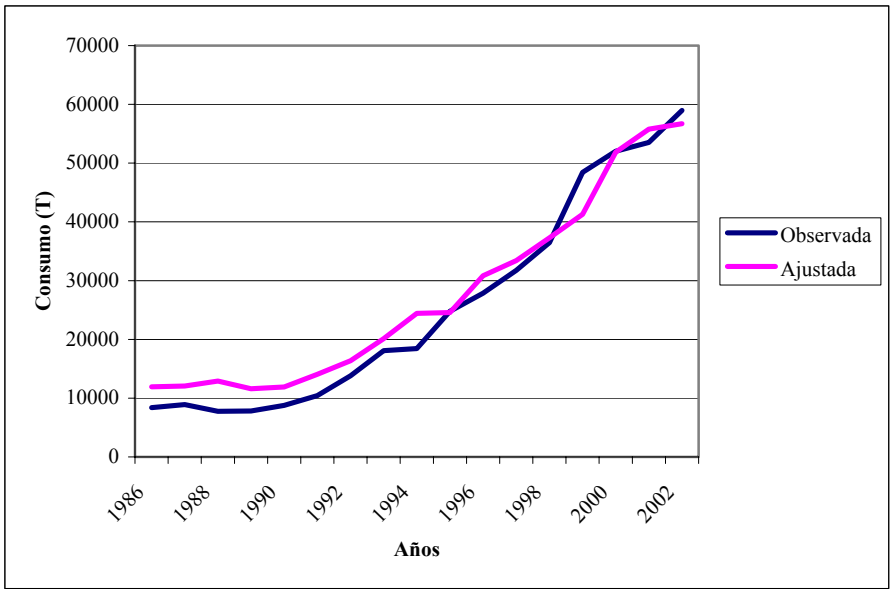


Gráfico 6. Predicción y observaciones de consumo de lubina en los países mediterráneos de la UE 15 (1986-2002).

Si bien aparentemente el ajuste no es demasiado bueno, el gráfico que representa la serie observada y los ajustes de la regresión indican que ésta puede ser útil a la hora de hacer previsiones, como de hecho se comprobará en el siguiente apartado.

Como nota, cabe decir que la serie ajustada se ha construido a partir de los datos originales para todo el periodo, aunque los coeficientes estén calculados para una muestra de sólo siete años. El hecho de que la serie se ajuste bien a años anteriores parece mostrar la buena capacidad predictiva del modelo (en este caso proyectado hacia valores pasados).

- ***Modelo de consumo para los países no mediterráneos de la UE 15 + Noruega.***

Las regresiones efectuadas sobre los datos de consumo para los países no mediterráneos no dieron resultados tan deseables como los obtenidos en el caso del conjunto de los países mediterráneos. El modelo que presentó un mejor ajuste fue el siguiente:

$$\mathbf{LN(C_t) = -99{,}589 + 1{,}583LN(CPB_t) - 0{,}579LN(P_t) + 8{,}339LN(R_t) + U}$$

T	**(-10,070)**	**(2,809)**	**(-0,447)**	**(8,334)**
α	**(0,000)**	**(0,015)**	**(0,668)**	**(0,000)**

C_t = Consumo de lubina en el año en curso
CPB_t = Consumo de Pescado Blanco del año en curso
P_t = Precio de la lubina en el año en curso
R_t = Renta en el año en curso

Como podemos comprobar, en el mercado no mediterráneo no actúa el mecanismo de formación de hábito, que sí lo hace en el anterior modelo planteado. El consumo de pescado blanco influye positivamente sobre el consumo de lubina, lo que contradice la hipótesis planteada y los resultados obtenidos en el otro modelo estimado. Una variable que no se incluyó en el modelo de consumo para los países mediterráneos y que sí se contempla ahora es la renta. Podemos comprobar cómo ésta variable actúa de forma directa y muy significativa sobre el consumo, pudiéndose afirmar, por tanto, que existe un fuerte efecto-renta en el consumo de lubina en los países no mediterráneos. Los precios se incluyeron en este modelo y, aunque no son significativos presentan el signo que presupone la teoría económica.

Los índices de bondad de ajuste y el contraste de hipótesis ANOVA permiten dar por válido el modelo presentado.

Correlación múltiple	0,975
Determinación	0,950
Durbin-Watson	2,012

Tabla 24. Índices de bondad de ajuste del modelo de consumo de lubina.

	Suma de cuadrados	**GL**	**Media cuadrática**	**F**	**Sig.**
Regresión	23,319916	3	7,77330534	83,0412603	9,8526E-09
Residual	1,21690072	13	0,09360775		
Total	24,5368167	16			

Tabla 25. Contraste de hipótesis ANOVA del modelo de consumo de lubina.

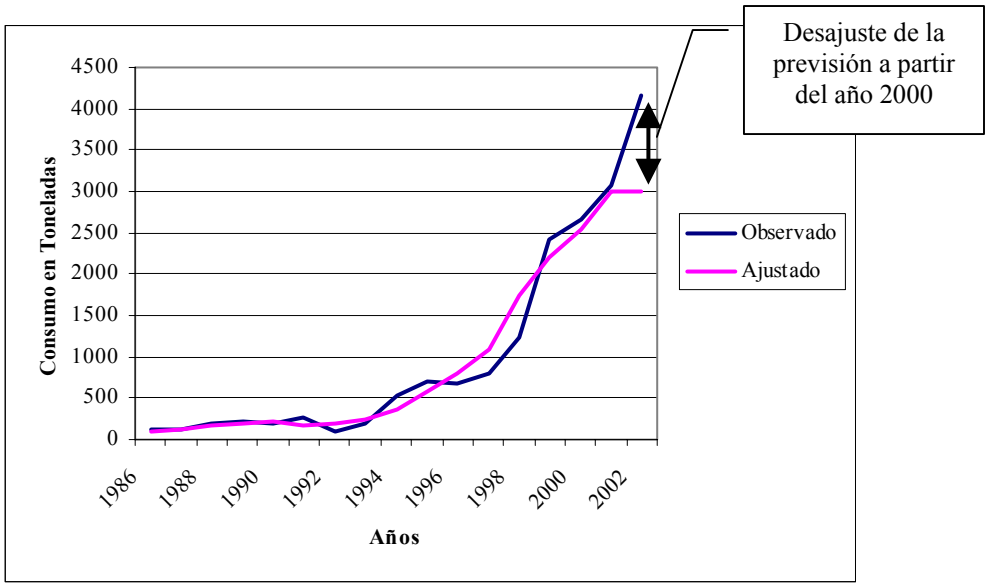


Gráfico 7. Predicción y observaciones de consumo de lubina en los países no mediterráneos de la UE 15 + Noruega (1986-2002).

Tanto el coeficiente de determinación como el contraste de hipótesis ANOVA indican que la regresión es globalmente significativa, explicando un 95% de la variación del consumo de lubina en este mercado. El estadístico de Durbin-Watson de este modelo está muy cercano a dos, con lo que el modelo no presenta problemas de autocorrelación.

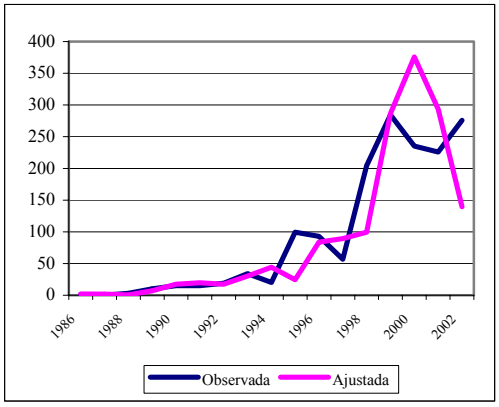
El ajuste, como puede comprobarse en el gráfico 7, no predice el cambio de tendencia sufrido por el consumo a partir del año 2000, generando unas estimaciones muy superiores a las reales a partir de ese periodo, circunstancia por la cual se ha utilizado para prever la evolución del consumo en estos países una proyección del crecimiento de los últimos diez años, a partir de los valores de 2002.

4.2.2.2. Modelo desagregado por países

Para la elaboración del modelo de consumo de lubina de forma desagregada, se han tenido en cuenta como variables explicativas, al igual que se hizo en el modelo agregado, el hábito de consumo de la especie, el precio y el hábito de consumo de pescado blanco; siendo éste el modelo que presenta mejores índices de bondad de ajuste y de significatividad. Aun así, en los resultados obtenidos en las estimaciones por países, las citadas variables no siempre se comportan de la misma manera que en el modelo agregado.

❍ Chipre

La evolución del consumo de lubina viene explicada por el hábito en el consumo de la especie, no siendo significativa la incidencia del resto de las variables, consumo de pescado blanco, ni precio que, además, presentan ambas una relación positiva con la variable explicada, contrariamente a lo previsto por la teoría.

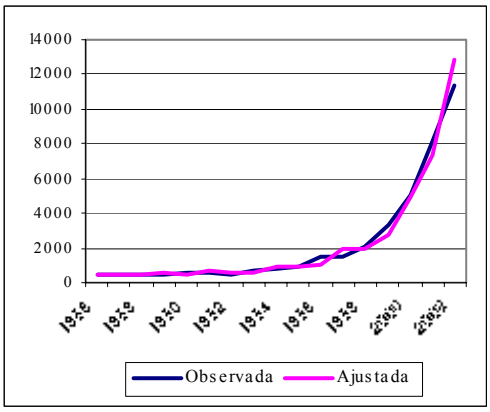


$LN(C_t)$=	**- 0,003 + 0,831LN(C_{t-1}) + 0,190LN(CPB_{t-1}) + 0,266LN(P_t) + U**				
T	(-0,002)	(6,370)	(1,026)	(0,310)	
α	(0,998)	(0,000)	(0,324)	(0,762)	
Correlación múltiple			0,914		
Determinación			0,835		
Durbin-Watson			2,404		
	Suma de cuadrados	**Gl**	**Media cuadrática**	**F**	**Sig.**
Regresión	56,28539	3	18,7617969	21,9238663	2,3091E-05
Residual	11,12502	13	0,85577045		
Total	67,41041	16			

El contraste de hipótesis ANOVA y el R^2 permiten que el modelo sea aceptado en su conjunto. Sin embargo, a la vista de la representación gráfica, el ajuste no es todo lo bueno que sería deseable. El valor del estadístico Durbin-Watson indica que todos los retardos han sido tenidos en cuenta y el modelo no presenta problemas de autocorrelación. El coeficiente de determinación es aceptable.

❍ España

De acuerdo con el modelo, en el consumo de lubina en España se aprecia una incidencia positiva muy importante del hábito de consumo y, conforme a las previsiones teóricas una relación de sustitución con el pescado blanco, aunque no significativa. La variable precio, a pesar de presentar una relación positiva con el consumo, en contra de las previsiones, tampoco resulta ser significativa en este modelo.



$LN(C_t)=$	$-0,628 + 1,133LN(C_{t-1}) - 0,031LN(CPB_{t-1}) + 0,183LN(P_t) + U$			
T	(-0,231)	(20,464)	(-0,146)	(0,427)
α	(0,821)	(0,000)	(0,887)	(0,676)

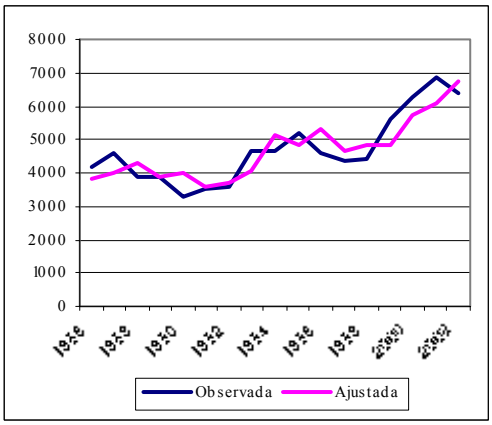
Correlación múltiple	0,988
Determinación	0,977
Durbin-Watson	2,862

	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	18,1737367	3	6,05791223	183,313575	6,934E-11
Residual	0,42960735	13	0,03304672		
Total	18,603344	16			

Los índices de bondad de ajuste y contraste de hipótesis del modelo permiten que éste sea aceptado en su conjunto. La capacidad explicativa del consumo de las variables contempladas en el modelo es de un 97,7% como indica el coeficiente de determinación. El estadístico de Durbin-Watson indica que el modelo presenta problemas de autocorrelación.

❍ Francia

Al igual que ocurría en el caso de España, en el modelo obtenido se observa que la variable determinante es el hábito de consumo, resultando no significativas el precio (que al igual que anteriormente aparece con un efecto positivo) y el consumo de pescado blanco, aunque en la relación sí aparece como sustitutivo de la lubina.



$LN(C_t)=$	$3,689 + 1,062LN(C_{t-1}) - 0,443LN(CPB_{t-1}) + 0,457LN(P_t) + U$			
T	(1,410)	(3,975)	(-1,657)	(0,889)
α	(0,182)	(0,002)	(0,121)	(0,390)

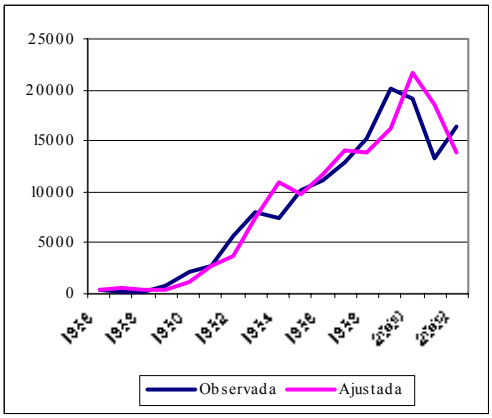
Correlación múltiple	0,871
Determinación	0,758
Durbin-Watson	2,065

	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	0,552014	3	0,18400458	13,5839279	2,6588E-04
Residual	0,176095	13	0,01354576		
Total	0,728109	16			

El valor del Durbin-Watson (2,065) indica que todos los retardos han sido tenidos en cuenta y el modelo no presenta problemas de autocorrelación. Tanto el coeficiente de determinación, como el estadístico F se encuentran dentro de los valores admisibles como muestra la representación gráfica de la regresión.

❍ Grecia

En este país, el modelo obtenido vuelve a ser poco congruente con las previsiones teóricas sobre la forma en que afectan las variables al consumo, perdiendo de nuevo la influencia del consumo de pescado blanco así como de los precios, siendo nuevamente el consumo del año anterior la única variable explicativa y significativa.



$LN(C_t)=$	$-1{,}982 + 0{,}894LN(C_{t-1}) + 0{,}376LN(CPB_{t-1}) - 0{,}139LN(P_t) + U$			
T	(-0,486)	(9,329)	(0,697)	(-0,310)
α	(0,635)	(0,000)	(0,498)	(0,732)

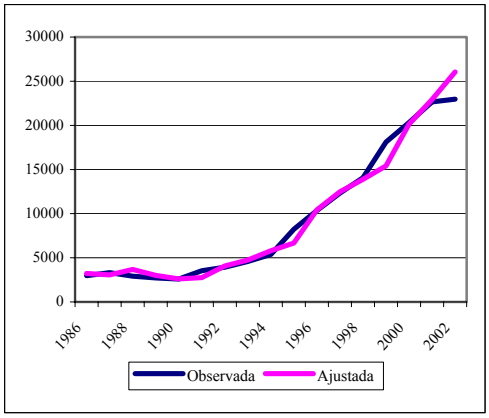
Correlación múltiple	0,975
Determinación	0,950
Durbin-Watson	1,548

	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	36,43522	3	12,1450735	81,8575743	1,0763E-08
Residual	1,928789	13	0,14836835		
Total	38,36401	16			

Los índices de bondad de ajuste y el estadístico F indican que la regresión es globalmente significativa. El valor del estadístico de Durbin Watson se encontraría próximo a la zona de no incertidumbre, por lo que podría decirse que es improbable que el modelo presente problemas de autocorrelación.

❍ Italia

Según este modelo, en el consumo de lubina se detecta una incidencia positiva tanto del consumo de la especie en el año anterior, como del pescado blanco, aunque este último en sentido contrario a las previsiones teóricas, es decir, se detecta que cuanto mayor es el consumo de pescado blanco, mayor será el de lubina. En cuanto a la variable precio, la cual presenta una influencia contraria a la prevista, no resulta ser significativa, al igual que podía observarse en los casos anteriores.



$LN(C_t)=$	$-5{,}582 + 1{,}178LN(C_{t-1}) + 0{,}387LN(CPB_{t-1}) + 0{,}030LN(P_t) + U$			
T	(-2,229)	(13,786)	(2,142)	(0,130)
α	(0,044)	(0,000)	(0,052)	(0,899)

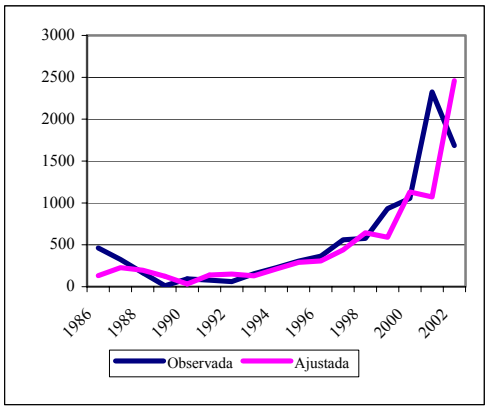
Correlación múltiple	0,989
Determinación	0,978
Durbin-Watson	2,065

	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	10,5558591	3	3,51861971	194,378179	4,7808E-11
Residual	0,23532506	13	0,01810193		
Total	10,7911842	16			

La capacidad explicativa del consumo por parte de las variables contempladas en el modelo es de un 97,8%, tal como se desprende del coeficiente de determinación. El modelo no presenta problemas de autocorrelación y es globalmente significativo.

❍ Portugal

La variable que mejor explica el consumo de lubina en Portugal es el consumo de la propia especie en el año precedente; no así el consumo de pescado blanco aunque en este modelo, tal como cabía esperar teóricamente, actúa como sustitutivo. En cuanto a los precios, a pesar de que en este caso presentan el signo esperado, continúan siendo una variable no significativa.



$LN(C_t)=$	**$8{,}268 + 0{,}660LN(C_{t-1}) - 0{,}439LN(CPB_{t-1}) - 0{,}869LN(P_t) + U$**			
T	(2,020)	(2,482)	(-0,817)	(-0,415)
α	(0,064)	(0,027)	(0,429)	(0,685)

Correlación múltiple	0,785
Determinación	0,616
Durbin-Watson	2,290

	Suma de cuadrados	**Gl**	**Media cuadrática**	**F**	**Sig.**
Regresión	17,5793641	3	5,85978804	6,94878037	0,00493658
Residual	10,9626784	13	0,84328296		
Total	28,5420426	16			

Los índices de bondad de ajuste y contraste de hipótesis del modelo, que pueden observarse en la tabla, no se ajustan con suficiente exactitud a los valores que serían deseables. El estadístico de Durbin-Watson presenta un valor que indica ausencia de autorrelación.

5. PREVISIÓN SOBRE EL COMPORTAMIENTO DEL CONSUMO DE DORADA Y LUBINA EN LA UE + NORUEGA EN EL PERIODO 2003-2006.

La proyección del consumo de dorada y lubina hasta 2006 se realiza inicialmente de forma separada para cada especie y variable que afecta al consumo (hábito de consumo, renta, precio, consumo de pescado blanco y transformación del producto) con el fin de poder observar de manera aislada cual es el efecto de los distintos escenarios previsibles. Se proponen respecto a cada variable tres escenarios: optimista, medio y pesimista, incluyendo en el primero las condiciones de cada variable que propician un mayor consumo, reduciéndose hasta las peores condiciones en el pesimista.

El análisis del efecto aislado de cada una de las variable sobre el consumo incluye la variación debida a la evolución del hábito de consumo de la dorada, de manera que cuando la variación de la variable es nula el incremento de consumo que se obtiene es consecuencia del efecto del hábito.

El modelo adoptado para realizar las previsiones será aquel que tenga mayor validez tanto interna, por su adecuación al modelo teórico aplicable a esta estimación, como estadística por el grado de significación de las variables, coeficiente de determinación y ausencia de autocorrelación, y por su capacidad explicativa para reproducir los movimientos de la variable en el periodo 1985-2002 (y especialmente en los 5 últimos años).

Los datos utilizados resultan ser más estables y tener mayor capacidad predictiva cuando se utilizan agregados de manera que, como los modelos por país no son aplicables, se proyectan las contribuciones de cada país en el año 2002 sometidas al coeficiente de variación anual medio de los últimos 10 años.

5.1. El consumo en los países mediterráneos

Para realizar la estimación del consumo en los países mediterráneos se utiliza el modelo agregado específico de estos países dado su alto grado de validez teórica y estadística. Por tanto, para desagregar el consumo de cada uno de los países mediterráneos, ante las deficiencias de los modelos desagregados, se proyecta la participación en el consumo correspondiente al año 2002 de cada país sometida a una variación igual a la variación media de los últimos 10 años de la participación del país en el consumo de la especie total de los países mediterráneos.

Los porcentajes de reparto para cada país en el caso de la dorada son los que figuran en la tabla 26, donde se puede apreciar que el porcentaje del consumo de dorada que corresponde a España con respecto al total de los países mediterráneos está creciendo un 1,2% anual de media en los últimos 10 años razón por la cual se convertirá en el máximo consumidor de dorada de Europa en el 2006, con un 33% del consumo total, superando a Italia que tradicionalmente ha sido el máximo consumidor. Es de destacar también el incremento de Francia y Portugal y la recesión en la participación de Grecia.

VARIACIÓN DE LA PARTICIPACIÓN DE CADA PAÍS EN EL CONSUMO (en %)							
Años	**Chipre**	**España**	**Francia**	**Grecia**	**Italia**	**Portugal**	**Total**
Últimos 10 años	0,11	1,20	0,23	- 1,13	- 0,84	0,44	**0**
PARTICIPACIÓN DE CADA PAÍS EN EL CONSUMO TOTAL (en %)							
Año	**Chipre**	**España**	**Francia**	**Grecia**	**Italia**	**Portugal**	**Total**
2002	1,57	28,57	7,15	21,87	33,22	7,62	**100**
2003	1,68	29,77	7,38	20,73	32,38	8,06	**100**
2004	1,79	30,96	7,60	19,60	31,54	8,50	**100**
2005	1,90	32,16	7,83	18,47	30,70	8,94	**100**
2006	2,00	33,36	8,06	17,34	29,86	9,38	**100**

Tabla 26. Porcentaje de cada país mediterráneo en el consumo de dorada previsto para el conjunto en el periodo 2003-2006.

En lo que se refiere a la lubina, la participación de España en el consumo total es también creciente a un ritmo superior al de la dorada, un 1,56% anual; sin embargo en 2006 se alcanzará una participación del 25% del total que la convertirá en el segundo consumidor de Europa, pero lejos aún del 43% de Italia. Destacar también la reducción de la participación de Francia y Grecia que muestran incrementos más bajos del consumo de lubina, conforme reflejan los datos en el tabla 27:

VARIACIÓN DE LA PARTICIPACIÓN DE CADA PAÍS EN EL CONSUMO (en %)							
Años	**Chipre**	**España**	**Francia**	**Grecia**	**Italia**	**Portugal**	**Total**
Últimos 10 años	0,03	1,56	- 1,53	-1,34	1,04	0,24	**0**
PARTICIPACIÓN DE CADA PAÍS EN EL CONSUMO TOTAL (en %)							
Año	**Chipre**	**España**	**Francia**	**Grecia**	**Italia**	**Portugal**	**Total**
2002	0,47	19,24	10,86	27,63	38,94	2,86	**100**
2003	0,50	20,80	9,33	26,29	39,98	3,10	**100**
2004	0,53	22,35	7,79	24,95	41,02	3,34	**100**
2005	0,57	23,91	6,26	23,61	42,06	3,58	**100**
2006	0,60	25,47	4,73	22,27	43,10	3,83	**100**

Tabla 27. Porcentaje de cada país mediterráneo en el consumo de lubina previsto para el conjunto en el periodo 2003-2006.

A continuación se analiza el efecto aislado de las variables que inciden en el consumo antes de plantear su evolución en los escenarios globales.

5.1.1. Efecto renta

La dorada es un bien normal, por lo que su consumo varía directamente con la renta, siendo esta variable la que tiene un efecto mayor, más significativo y más estable (se contrasta también en los modelos por países), en cambio esta variable no resulta significativa cuando se analiza el consumo de lubina.

El valor de la elasticidad renta, superior a 1, muestra que la dorada no es un bien necesario, estando muy relacionado el desarrollo del mercado a la evolución de la renta.

Los escenarios que se plantean son los siguientes:

- *Optimista*: dada la situación macroeconómica de la zona se considera optimista un crecimiento anual igual a la media de los últimos 5 años que es del 2,68% para los países mediterráneos.
- *Medio*: implica un crecimiento que sea la mitad del considerado en el optimista.
- *Pesimista*: supone un crecimiento nulo en el periodo de proyección.

La previsión del consumo se calcula utilizando el modelo agregado y para desagregar por países se aplica el supuesto de mantenimiento de la participación en el consumo total del mediterráneo, que se modifica anualmente según la tasa de variación media de dicha participación en los últimos 10 años (porcentaje de participación en el cuadro 15 en el caso de la dorada y 16 en la lubina).

➢ ***Dorada***

El resultado de la previsión de consumo en los distintos escenarios de renta suponiendo constantes las demás variables figura en la tabla 28:

CONSUMO DE DORADA ANTE VARIACIONES DE RENTA EN LOS PAISES MEDITERRÁNEOS (en toneladas)							
ESCENARIO OPTIMISTA							
Año	**Chipre**	**España**	**Francia**	**Grecia**	**Italia**	**Portugal**	**TOTAL**
2003	1.464	25.935	6.429	18.060	28.209	7.022	**87.119**
2004	1.862	32.210	7.907	20.392	32.814	8.843	**104.028**
2005	2.287	38.703	9.423	22.228	36.946	10.759	**120.347**
2006	2.746	45.799	11.065	23.806	40.994	12.878	**137.288**
ESCENARIO MEDIO							
2003	1.415	25.072	6.215	17.459	27.270	6.788	**84.219**
2004	1.715	29.660	7.281	18.777	30.216	8.143	**95.793**
2005	1.993	33.730	8.212	19.372	32.199	9.376	**104.881**
2006	2.258	37.669	9.101	19.580	33.717	10.592	**112.916**
ESCENARIO PESIMISTA							
2003	1.367	24.227	6.006	16.870	26.351	6.559	**81.379**
2004	1.577	27.282	6.697	17.272	27.794	7.490	**88.113**
2005	1.733	29.342	7.144	16.851	28.010	8.157	**91.236**
2006	1.853	30.901	7.466	16.062	27.659	8.689	**92.630**

Tabla 28. Previsión de consumo de dorada en los distintos escenarios de renta

Las previsiones obtenidas para el consumo de dorada ante los escenarios de variación de renta son:

- *Optimista*: en el supuesto de que se mantuviera el crecimiento económico de los últimos 5 años, el consumo de dorada se duplicaría pasando de un consumo de 67.812 t/año en 2002 a 137.288 t/año en 2006 con una tasa de crecimiento anual del 19,28%. Este incremento tan fuerte refleja la elevada elasticidad renta del producto que se contrasta en todos los modelos

tanto agregados como por países que, unida al mantenimiento de los precios bajos del 2002, propiciarían un fortísimo crecimiento del consumo. Este escenario que tiene interés teórico no podría darse debido a que la oferta, a esos precios, disminuiría creando una situación de escasez en el mercado que haría subir los mismos. En este escenario, el consumo de España alcanzaría 45.799 t/año en 2006 con un incremento anual del 24%, el más elevado de toda la UE.

- *Medio*: este escenario supone un incremento del consumo total de 45.104 t/año en 2006, con una tasa de crecimiento anual del 13,6% para alcanzar en dicha fecha las 112.916 t/año, de las cuales 37.669 t/año corresponderían al mercado español que tendría un incremento anual del 18,1%.
- *Pesimista*, que corresponde a un crecimiento de la renta nulo, por lo que únicamente muestra el incremento debido al hábito de consumo de dorada, para llegar a consumir 92.680 t/año con un crecimiento anual del 8,1%, que supone alcanzar un consumo en España de 30.898 t/año con un crecimiento anual del 12,38%.

➢ ***Lubina***

La renta no ha resultado ser explicativa en el modelo de consumo de la lubina, debido a lo cual no se puede estimar su comportamiento en los escenarios de variación de renta propuestos.

5.1.2. Efecto precio

El consumo de dorada y lubina varía con el precio, incrementándose a medida que éste disminuye aunque esta relación, que se contrasta en el modelo agregado, no se obtiene en todos los modelos desagregados, lo que indica que los precios sufren en algunos países fluctuaciones motivadas por otros factores no considerados como pueden ser distorsiones debidas al poder de negociación de los oferentes y demandantes en el canal de comercialización o a la estacionalidad de la oferta.

Los escenarios que se plantean en función del efecto sobre el consumo (optimista cuando favorece el incremento del consumo aunque no beneficie a la estabilidad del mercado) son los siguientes:

- *Optimista*: supone una reducción del precio anual igual a la reducción media anual de los últimos 5 años, que es del 5% en la dorada y del 9,8% para la lubina en los países mediterráneos. Esta tendencia no es probable debido al fuerte descenso de precios y la crisis empresarial que de ello deriva (supondría alcanzar un precio de 2,9€/kg en euros constantes de 1996 para la dorada, insuficientes para cubrir el coste de producción), sin embargo se plantea dentro del marco teórico para analizar el efecto de la reducción de precios sobre el consumo.
- *Medio*: supone el mantenimiento de los precios en el nivel del año 2002.

- *Pesimista*: supone un crecimiento del 5,8% anual en euros constantes, para alcanzar en 2006 un precio de mercado equivalente al anterior a la crisis de 4,5 €/kg y 5,25 €/kg (en € constantes de 1996) para la dorada y lubina, respectivamente. Este escenario permitiría superar la crisis de precios del periodo 2000-2002 y proporcionaría estabilidad al sistema productivo, por lo que, aun teniendo una incidencia negativa sobre el consumo, se propondrá como más probable en el análisis conjunto debido a que se corresponde con los incrementos de precio percibidos en el mercado durante el año 2003 y primeros meses de 2004.

La previsión del consumo se calcula utilizando el modelo agregado y para desagregar por países se aplica el supuesto de mantenimiento de la participación en el consumo total del mediterráneo, que se modifica anualmente según la tasa de variación media de dicha participación en los últimos 10 años, igual que se hizo en el caso del efecto renta.

El incremento del precio supone una reducción del consumo, sin embargo como se mantiene el efecto positivo que tiene el hábito de consumo hace que dicho efecto negativo quede amortiguado.

- ***Dorada***

El resultado de la previsión de consumo en los distintos escenarios de precios suponiendo constantes las demás variables es el que aparece en la tabla 29:

- *Optimista*: en caso de que se mantenga la tendencia de los precios de los últimos 5 años, el consumo de dorada se incrementará en 38.425 t/año pasando de un consumo de 67.812 t/año en 2002 a 106.237 t/año en 2006, con una tasa de crecimiento anual del 11,8%. Este

CONSUMO DE DORADA ANTE VARIACIONES DE PRECIO EN LOS PAISES MEDITERRÁNEOS (en toneladas)							
ESCENARIO OPTIMISTA							
Año	**Chipre**	**España**	**Francia**	**Grecia**	**Italia**	**Portugal**	**TOTAL**
2003	1.400	24.809	6.150	17.275	26.984	6.717	**83.334**
2004	1.671	28.907	7.096	18.300	29.448	7.936	**93.359**
2005	1.909	32.313	7.867	18.558	30.846	8.983	**100.476**
2006	2.125	35.441	8.563	18.421	31.722	9.965	**106.237**
ESCENARIO MEDIO							
2003	1.367	24.227	6.006	16.870	26.351	6.559	**81.379**
2004	1.577	27.282	6.697	17.272	27.794	7.490	**88.113**
2005	1.733	29.342	7.144	16.851	28.010	8.157	**91.236**
2006	1.853	30.901	7.466	16.062	27.659	8.689	**92.630**
ESCENARIO PESIMISTA							
2003	1.332	23.603	5.851	16.435	25.672	6.390	**79.283**
2004	1.480	25.602	6.285	16.208	26.082	7.029	**82.685**
2005	1.559	26.390	6.425	15.156	25.192	7.336	**82.058**
2006	1.594	26.580	6.422	13.816	23.791	7.474	**79.676**

Tabla 29. Previsión de consumo de dorada en los distintos escenarios de precio

incremento es más moderado que el que genera la renta al ser mayor la elasticidad de la renta que la de los precios, suponiendo para España un incremento de 16.068 t/año para un crecimiento del 16,3% anual.

- *Medio*: este escenario de estabilidad de precios supone un incremento del consumo de 24.818 t/año, con una tasa de crecimiento anual del 8,1%, alcanzándose en 2006 las 96.630 t/año, de las cuales 30.901 t/año corresponderían al mercado español, respondiendo únicamente a la evolución del hábito de consumo.
- *Pesimista*, que corresponde a un recuperación en los precios compensada por el incremento debido al hábito de consumo de dorada, para llegar a consumir 79.676 t/año con un crecimiento anual de sólo el 4,1%, que supone alcanzar un consumo en España de 26.580 t/año, con un crecimiento anual del 8,2%.

➢ ***Lubina***

El resultado de la previsión de consumo en los distintos escenarios de precios suponiendo constantes las demás variables en los escenarios de precios propuestos son (tabla 30) :

CONSUMO DE LUBINA ANTE VARIACIONES DE PRECIO EN LOS PAISES MEDITERRÁNEOS (en toneladas)							
ESCENARIO OPTIMISTA							
Año	**Chipre**	**España**	**Francia**	**Grecia**	**Italia**	**Portugal**	**TOTAL**
2003	322	13.379	6.000	16.915	25.723	1.994	**64.335**
2004	369	15.467	5.393	17.266	28.384	2.312	**69.191**
2005	418	17.608	4.611	17.388	30.972	2.639	**73.635**
2006	467	19.804	3.677	17.319	33.512	2.974	**77.753**
ESCENARIO MEDIO							
2003	320	13.273	5.953	16.781	25.519	1.979	**63.823**
2004	361	15.132	5.276	16.891	27.768	2.262	**67.691**
2005	401	16.912	4.429	16.702	29.749	2.535	**70.728**
2006	439	18.614	3.456	16.279	31.498	2.795	**73.081**
ESCENARIO PESIMISTA							
2003	318	13.215	5.927	16.708	25.408	1.970	**63.545**
2004	357	14.952	5.213	16.690	27.438	2.235	**66.885**
2005	392	16.544	4.332	16.338	29.101	2.479	**69.187**
2006	424	17.994	3.341	15.736	30.449	2.702	**70.647**

Tabla 30. Previsión de consumo de lubina en los distintos escenarios de precio

- *Optimista*: en caso de que se mantenga la tendencia de los precios de los últimos 5 años, el consumo de dorada se incrementará en 18.771 t/año pasando de un consumo de 58.982 t/año en 2002 a 77.753 t/año en 2006, con una tasa de crecimiento anual del 7,15%, suponiendo para España un incremento de 8.457 t/año y un crecimiento anual del 14,9%.
- *Medio*: este escenario de estabilidad de precios implica un incremento del consumo de 14.099 t/año con una tasa de crecimiento anual del 5,5%, para alcanzar en 2006 las 73.081

t/año, de las cuales 18.614 t/año corresponderían al mercado español, respondiendo este incremento únicamente a la evolución del hábito de consumo.

- *Pesimista*, que corresponde a un recuperación en los precios compensada por el incremento debido al hábito de consumo de lubina, llegándosse a consumir 70.647 t/año con un crecimiento anual de sólo el 4,6%, que representa alcanzar un consumo en España de 17.994 t/año con un crecimiento anual del 12,2%.

Como se puede observar, el consumo de lubina es inelástico a las variaciones de precio por lo que sería aconsejable para el sector mantener una estrategia comercial de limitación de la oferta con precios altos. En el mercado de la lubina un exceso de oferta sería más peligroso que en el de la dorada, debido a que no es capaz de incrementar el consumo ante las bajadas de precio como la dorada.

5.1.3. Efecto sustitución con el pescado blanco.

El pescado blanco se comporta como un producto sustitutivo de la dorada, de manera que cuanto mayor sea el consumo de pescado blanco menos dorada se consumirá y viceversa. Esta relación de sustitución es clara en los modelos agregados perdiendo significación a medida que se desagrega por países.

Los escenarios que se plantean en función del efecto sobre el consumo (optimista cuando favorece el incremento del consumo) son los siguientes:

- *Optimista*: representa una reducción del consumo de pescado blanco, según la propuesta de la Comisión de reducir las capturas en un 12% hasta el año 2006, que supone un -3,9% anual.
- *Medio*: reducción a la mitad del descenso anual de consumo de pescado blanco para dejarlo en un -2%.
- *Pesimista*: supone el mantenimiento del consumo en el volumen de 2002.

La previsión del consumo se calcula utilizando el modelo agregado y para desagregar por países se aplica el supuesto de mantenimiento de la participación en el consumo total del mediterráneo, que se modifica anualmente según la tasa de variación media de dicha participación en los últimos 10 años, igual que se hizo en los casos del efecto renta y precio. El efecto de la reducción del consumo de pescado blanco se refuerza con el efecto positivo que tiene el hábito de consumo.

- ***Dorada***

Las previsiones obtenidas para el consumo de dorada ante los escenarios de variación de consumo de pescado blanco son las siguientes:

- *Optimista*: en caso de que se mantenga la reducción del consumo de pescado blanco al ritmo de los últimos 5 años, el consumo de dorada se incrementará en 31.734 t/año, pasando de un consumo de 67.812 t en 2002 a 99.546 t en 2006, con una tasa de crecimiento anual del

10,23%. Este incremento más moderado que el que genera la renta al ser mayor el efecto renta, pero superior al del precio pone de manifiesto la importancia del efecto sustitución. En España supone un incremento del consumo de dorada que alcanzará las 33.209 t/año en el 2006 para un crecimiento del 14,4% anual.

- *Medio*: este escenario implica un incremento del consumo que alcanza en el año 2006 las 28.266 t, con una tasa de crecimiento anual del 9,3% para llegar, en 2006, a las 96.080 t, de las cuales 32.052 T corresponderían al mercado español.
- *Pesimista*, que refleja a una estabilidad de las capturas de pescado blanco en el nivel de 2002 por lo que sucede, al igual que cuando se analizaba la estabilidad de la renta y precios, que únicamente se obtiene el efecto debido al hábito de consumo de dorada, para llegar a consumir 92.630 t con un crecimiento anual del 8,3%, que supone llegar a un consumo en España de 30.898 t con un crecimiento anual del 12%.

CONSUMO DE DORADA ANTE VARIACIONES DE CONSUMO DE PESCADO BLANCO EN LOS PAISES MEDITERRÁNEOS (en toneladas)							
ESCENARIO OPTIMISTA							
Año	**Chipre**	**España**	**Francia**	**Grecia**	**Italia**	**Portugal**	**TOTAL**
2003	1.367	24.227	6.006	16.870	26.351	6.559	**81.379**
2004	1.606	27.770	6.817	17.581	28.290	7.624	**89.688**
2005	1.810	30.636	7.459	17.595	29.245	8.516	**95.262**
2006	1.991	33.209	8.023	17.261	29.725	9.337	**99.546**
ESCENARIO MEDIO							
2003	1.367	24.227	6.006	16.870	26.351	6.559	**81.379**
2004	1.592	27.529	6.758	17.428	28.045	7.558	**88.909**
2005	1.772	29.992	7.302	17.225	28.631	8.337	**93.259**
2006	1.922	32.052	7.744	16.660	28.690	9.012	**96.080**
ESCENARIO PESIMISTA							
2003	1.367	24.227	6.006	16.870	26.351	6.559	**81.379**
2004	1.577	27.282	6.697	17.272	27.794	7.490	**88.113**
2005	1.733	29.342	7.144	16.851	28.010	8.157	**91.236**
2006	1.853	30.901	7.466	16.062	27.659	8.689	**92.630**

Tabla 31. Previsión de ***c***onsumo de dorada en los distintos escenarios de consumo de pescado blanco

➢ ***Lubina***

Las previsiones obtenidas para el consumo de lubina ante los escenarios de variación de consumo de pescado blanco son las que se muestran en la tabla 32:

- *Optimista*: en caso de que se mantenga la reducción de consumo de pescado blanco al ritmo de los últimos 5 años, el consumo de lubina se incrementará en 18.784 t/año, pasando de un consumo de 58.982 t/año en 2002 a 77.508 t/año en 2006, con una tasa de crecimiento anual del 7,1%. En España, supone un incremento del consumo de lubina que alcanzará las 19.211 t/año en 2006, para un crecimiento del 14,8% anual, pero aún lejos de las 33.406 t/año de Italia.

CONSUMO DE LUBINA ANTE VARIACIONES DE CONSUMO DE PESCADO BLANCO EN LOS PAISES MEDITERRÁNEOS (en toneladas)							
ESCENARIO OPTIMISTA							
Año	**Chipre**	**España**	**Francia**	**Grecia**	**Italia**	**Portugal**	**TOTAL**
2003	320	13.273	5.953	16.781	25.519	1.979	**63.823**
2004	367	15.376	5.361	17.164	28.216	2.299	**68.783**
2005	416	17.531	4.591	17.313	30.838	2.627	**73.316**
2006	465	19.741	3.666	17.265	33.406	2.965	**77.508**
ESCENARIO MEDIO							
2003	320	13.273	5.953	16.781	25.519	1.979	**63.823**
2004	364	15.255	5.319	17.029	27.995	2.281	**68.244**
2005	408	17.224	4.510	17.009	30.297	2.581	**72.031**
2006	452	19.178	3.561	16.772	32.453	2.880	**75.297**
ESCENARIO PESIMISTA							
2003	320	13.273	5.953	16.781	25.519	1.979	**63.823**
2004	361	15.132	5.276	16.891	27.768	2.262	**67.691**
2005	401	16.912	4.429	16.702	29.749	2.535	**70.728**
2006	439	18.614	3.456	16.279	31.498	2.795	**73.081**

Tabla 32. Previsión de consumo de lubina en los distintos escenarios de consumo de pescado blanco.

- *Medio*: este escenario representa un incremento del consumo que alcanza en 2006 las 16.315 t/año, con una tasa de crecimiento anual del 6,3% para llegar en 2006 a las 75.297 t, de las cuales 19.178 t corresponderían al mercado español que experimenta un crecimiento anual del consumo del 14%.
- *Pesimista*, que corresponde a estabilidad de las capturas de pescado blanco en el nivel del año 2002 por lo que, al igual que cuando se analizaba la estabilidad de precios, únicamente se obtiene el efecto debido al hábito de consumo de lubina, generando un incremento del consumo de 14.099 t/año con una tasa de crecimiento anual del 5,5% para llegar en 2006 a las 73.081 t/año, de las cuales 18.614 t/año corresponderían al mercado español.

5.1.4. Efecto de la evolución de los gustos de los consumidores

La demanda de un alimento evoluciona a medida que los consumidores se habitúan a su consumo, de manera que es un proceso en el que cuanto más se consume un producto más familiarizado está el consumidor con él, incorporándolo a su dieta, por lo que incrementa en mayor medida su consumo tanto en la forma en que inicialmente comenzó a comercializarse como en nuevas presentaciones. Por el contrario, si los consumidores no conocen el producto, aun cuando éste sea apreciado y tenga un precio competitivo, su consumo es menor debido a la falta de hábito en el consumo.

El hábito de consumo en el mercado alimentario es una de las barreras más importantes para la comercialización de nuevos productos y una de las ventajas de los productos tradicionales que ya están incorporados a la dieta de los consumidores de un determinado área geográfica.

La evolución del hábito de consumo, que representa la evolución del gusto de los consumidores como variable explicativa de la demanda, se incorpora al modelo por medio del consumo del periodo anterior, siendo uno de los efectos más importantes y significativos, tanto en el modelo global como en los modelos por países.

Para su cuantificación, se analiza la evolución de la demanda sin que se produzca ninguna modificación de las demás variables en el modelo general para la dorada y lubina, contrastando el resultado obtenido, en el caso de España, con los datos procedentes de las encuestas de consumo realizadas en 2003 y 2004.

Las previsiones obtenidas para el consumo de dorada y lubina debidas a la evolución del hábito de consumo en la UE y España, como se puede apreciar en la tabla 33, son:

CONSUMO DE DORADA Y LUBINA DEBIDO A LA EVOLUCIÓN DEL HÁBITO DE CONSUMO DE LAS ESPECIES EN LOS PAISES MEDITERRÁNEOS (en toneladas)							
DORADA							
Año	**Chipre**	**España**	**Francia**	**Grecia**	**Italia**	**Portugal**	**TOTAL**
2003	1.367	24.227	6.006	16.870	26.351	6.559	**81.379**
2004	1.577	27.282	6.697	17.272	27.794	7.490	**88.113**
2005	1.733	29.342	7.144	16.851	28.010	8.157	**91.236**
2006	1.853	30.901	7.466	16.062	27.659	8.689	**92.630**
LUBINA							
2003	320	13.273	5.953	16.781	25.519	1.979	**63.823**
2004	361	15.132	5.276	16.891	27.768	2.262	**67.691**
2005	401	16.912	4.429	16.702	29.749	2.535	**70.728**
2006	439	18.614	3.456	16.279	31.498	2.795	**73.081**

Tabla 33. Previsión de consumo de dorada y lubina debida al hábito de consumo

- ***Dorada***

El incremento de la demanda consecuencia del hábito de consumo en la dorada permitiría llegar a un consumo de 92.630 t/año en el año 2006 si se mantuviesen constantes todas las demás condiciones, suponiendo este consumo un incremento anual medio del 8,11%. Por países cabe distinguir dos grupos, España, Portugal, Francia y Chipre, con incrementos superiores al 10% que evidencian la aceptación del producto en dichos mercados, y, por otra parte, Italia y Grecia donde el incremento apenas alcanza el 5% aunque en el caso Italiano con un volumen de consumo elevado.

- ***Lubina***

El aumento de la demanda debido al hábito de consumo en la lubina permitiría incrementar el consumo en 14.099 t/año en el periodo 2003-06 hasta alcanzar, al final de él, las 73.081 t/año, lo que supone un incremento anual medio del 5,5%. Por países obtiene nuevamente, como en el caso de la dorada, un incremento superior al 10% en España, Portugal, Francia y Chipre, que se reduce a un 8,2% en Italia, aunque también con el consumo más elevado, para estancarse en Grecia.

- ***Hábito de consumo en España***

El incremento medio anual de la demanda debido al hábito de consumo en España ha sido del 12,38%, pasando de un consumo de dorada de 19.373 t/año en 2002 a 30,901 t en 2006, lo que muestra claramente como el consumo de la especie se está incorporando a la dieta de los españoles hasta el punto de superar el consumo en Italia, tradicionalmente el mayor consumidor de esta especie.

El resultado obtenido para la lubina es aún mejor con un incremento medio del 13,17% que permitirá alcanzar en el año 2006 las 18.614 toneladas de consumo. Estos datos indican claramente como el consumidor español aprecia cada vez más estas especies, incluyéndolas en la dieta corriente, circunstancia que unida al potencial de este mercado debido al alto consumo, más de 45 Kg/año por habitante, hace que sean muy altas las expectativas de crecimiento.

Cuando se comparan los datos obtenidos en el modelo con la evolución del consumo de dichas especies procedente del estudio de mercado realizado en 2003-2004, se contrasta este efecto con un incremento del hábito de consumo de las especies:

- *Dorada*: el porcentaje de consumidores de pescado que consumen dorada pasa del 53,5% en 2003 al 58,4% en 2004, de los cuales un 40% la consumen habitualmente (más de 1 vez al mes) comprobándose también un incremento de la habitualidad en el consumo, del 6,2%, y de la frecuencia del 28%.
- *Lubina*: la evolución del habito de consumo es aún mejor que en la dorada, acortando las diferencias en cuanto al número de consumidores de pescado que consumen en alguna ocasión lubina, un 45% en 2003, que llega la 52, 2% en 2004, reduciéndose también las diferencias en el porcentaje de consumidores habituales de la especie hasta casi igualarse, 39%, así como el crecimiento de la frecuencia de consumo.

El paralelismo en la evolución del consumo de ambas especies es claro con un acortamiento de las diferencias aunque se mantienen algunas importantes en cuanto al reconocimiento del origen de la especie, lugar de consumo y perfil del consumidor, según se desprende de la encuesta de hábitos de consumo de pescado realizada por el Grupo de Investigación en Acuicultura de la UC en España en noviembre de 2004.

5.1.5. Efecto de la transformación del producto

La demanda a largo plazo de productos acuícolas en la UE dependerá, en gran medida, de la capacidad del sector para ofertar el producto en las presentaciones comerciales más adecuadas a los gustos y necesidades de los consumidores (INC, 2003) de cada mercado mediante la transformación del mismo y como mejor método para crear valor, dado que el valor de mercado de los transformados es casi el doble del correspondiente a los desembarques y la producción acuícola (Comisión Europea, 2003).

Las posibles presentaciones del producto varían de menor a mayor transformación y, por tanto, de menor a mayor valor añadido al producto, serían:

- Harinas y grasas
- Congelado
- Fileteado
- Salazón y ahumado
- Conservas
- Precocinados

Por tanto, se debe estimar la demanda de cada transformado con el fin de mostrar la capacidad potencial de cada uno de ellos como motor del consumo, tarea que resulta ardua si se tiene en cuenta que, a pesar de utilizar en su elaboración una misma materia prima, cada transformado es un producto diferente debido a que tiene distintas características comerciales, que lo hacen más adecuado para ciertos segmento de consumidores, a la vez que requiere acciones empresariales (inversiones, equipos, mano de obra, etc.) específicas.

Con el fin de analizar cual sería el efecto de la comercialización de transformados de dorada y lubina sobre la demanda de dichas especies, se estudia, en primer lugar, cómo evolucionó el consumo de transformados en la UE 15 durante el periodo 1993-2002, de forma genérica, por tipo de transformado según el valor añadido que incorpora y específicamente para los fileteados. Dicho análisis se realizará tanto de forma agregada para el conjunto de la UE 15, los países no mediterráneos y los países mediterráneos, como desagregada para cada uno de los países mediterráneos (España, Francia, Italia, Grecia y Portugal).

Posteriormente, se estima el efecto que tendría la comercialización de filetes de dorada y lubina[5], mediante un estudio de mercado especifico para el caso del filete de dorada en el mercado español y en el resto de países, suponiendo una respuesta del mercado igual a la que tiene con el resto de fileteados.

5.1.5.1. Evolución del consumo de transformados en la UE15 durante el periodo 1993-2002

Para analizar la evolución del consumo de transformados es necesario precisar, en primer lugar, las categorías en las que se van a agrupar para su análisis, que de mayor a menor agregación son: transformados totales y dos grupos por valor añadido y fileteados.

El consumo[6] de transformados total (CTP) comparado con el consumo total de pescado (CP) indica el grado en que se está desarrollando una industria alimentaría a partir de las

[5] En contactos con el M.A.P.A., APROMAR y ASEMA, se comprobó que el transformado que tenía mayor posibilidad de comercializarse era el filete, hasta el punto de que en 2004 las empresas del sector ya empezaban a comercializar pequeñas cantidades de filete de dorada.

[6] El consumo se calcula como producción, P, (pesca más acuicultura) más importaciones, I, menos exportaciones, E, de los grupos FAOSTAT: Demersal, Freshwater and Diadromous, Marine n.e.i. y Pelagic de la base de datos "Total Production 1950-2002" para la producción y para los transformados de las especies del ICS Group: Demersal, Freshwater, Marine y Pelagic de los siguientes tipos de productos: fresco o refrigerado, preparados, enlatados,

capturas procedentes de la pesca y de la producción acuícola con el fin de ampliar la oferta de productos que puedan adaptarse más a las necesidades de los clientes y de abastecer nuevos mercado.

Las posibles presentaciones del producto varían de menor a mayor transformación y, por tanto, de menor a mayor valor añadido al producto, pudiendo diferenciarse 2 grupos en función del valor que añaden:

- **Grupo 1 (CTP1)**: transformaciones cuyo fin es la conservación o el empleo industrial que añaden poco valor: congelados, harinas y aceites.
- **Grupo 2 (CTP2)**: transformaciones de alto valor añadido que tienen por finalidad diversificar la oferta para ampliar el mercado e incrementar las posibilidades de las empresas de crear valor: fileteados, salazones, ahumados, conservas y precocinados. Dentro de este grupo se analiza aisladamente el consumo de fileteados (**CF**)

El análisis de la evolución en el consumo de transformados de pescado en el periodo 1993-2002 en la UE 15 es un indicador de la tendencia del mercado que puede servir como referente para el desarrollo del sector acuícola. Con este fin se plantean cuatro grupos de indicadores:

- ***Consumo y porcentaje de transformación total (%CTP/CP):*** que indica en que medida se está transformando el pescado para su comercialización.
- ***Consumo de transformados del grupo 1 y porcentaje en relación con el total de transformados (%CTP1/CTP),*** para determinar en que medida el proceso de transformación responde a la necesidad de conservación o aprovechamiento de un recurso natural para el uso industrial. Hay que señalar que en los congelados pueden realizarse varios procesos de transformación, siendo muy importante la diversificación de la oferta de congelados. Este tipo de transformación fue la principal opción a la hora de comercializar los productos en mercados muy alejados de las zonas extractivas/productivas, sin embargo la evolución de la logística permite en la actualidad que sean competitivas nuevas alternativas comerciales.
- ***Consumo de transformados del grupo 2 y porcentaje que supone del total de transformados (%CTP2/CTP),*** determina en qué medida el proceso de transformación responde a la necesidad de diversificar la oferta para incrementar la creación de valor.
- ***Consumo de fileteados y porcentaje que supone de la transformación total (%CF/CTP) y sobre los transformados del grupo 2 (%CF/CTP2),*** con el fin de determinar si el fileteado podría ser el transformado del grupo 2 más adecuado por su posibilidad de crecimiento potencial para diversificar la oferta acuícola.

---

salazón y ahumado, filetes, congelados (entero y filetes), aceites y harinas. La base de datos utilizada en los tres últimos es "Commodities Production and Trade 1976-2002", agrupando en cada caso según el tipo de transformado.

La evolución del consumo de los transformados y su composición es de gran relevancia para el desarrollo del sector, en especial la evolución anual de los transformados del grupo 2, puesto que puede utilizarse como indicador para determinar la estrategia del sector. Los datos e indicadores se muestran en la tabla 34.

- ***Consumo de transformados en la UE 15.*** La evolución del consumo de transformados en relación al consumo total de pescado en los países objeto de análisis pone de manifiesto que el consumo de pescado se incrementó únicamente un 0,69% de media anual (de 13.914 miles de toneladas en 1993 a 14.797 miles de toneladas en 2002), mientras que el consumo de transformados durante el mismo periodo pasó de 5.458 a 6.297 miles de toneladas con un incremento anual medio del 1,6%, sustancialmente superior al del pescado pero con una tasa baja.

  En un análisis más detallado de estos datos se puede observar:

  - El consumo total de pescado es muy estable, a pesar de las importantes restricciones de la pesca en los caladeros más próximos, circunstancia que revela el hábito de consumo de pescado en el mercado.
  - La importancia del consumo de transformados es creciente, alcanzando el 43% del consumo total de pescado en 2002 para el conjunto de países analizados, con mayor penetración en el mercado de los países mediterráneos con un 53% del consumo total de pescado frente a un 38% de los no mediterráneos. Esta diferencia tan importante debe ser analizada en función del tipo de transformado que se consume en cada país, indicador de los hábitos de consumo, y del tipo de los productos que demanda cada mercado.
  - En lo que se refiere a países concretos, destacar que España consume un porcentaje de transformados ligeramente superior a la media, un 48%, que permanece prácticamente estable (crece un 0,5% anual de media) muy por debajo de Italia o Alemania que rondan el 70% de consumo de transformados.

    Es destacable la estabilidad de la tendencia en el consumo de transformados al observarse en todos los países una gradual sustitución del consumo fresco por el de transformados, con tasas de crecimiento anual moderadas pero constantes, lo que apunta la dificultad que supone modificar los hábitos alimenticios (la dieta de cada consumidor está muy enraizada en las costumbres de cada país, región y familia, siendo muy difícil su modificación a corto plazo) pero también el inexorable proceso de cambio.

- ***Evolución del tipo de transformados que se consumen en la UE***. El consumo de transformados para su análisis se dividió en dos grupos, según el valor añadido que incorporan, obteniéndose para los países y periodo analizados los siguientes resultados:

- El *consumo de congelados, harinas y grasas (grupo 1)* está creciendo a un ritmo más lento que el de los transformados, pasando de 2.931 mil en 1993 a 3.080 mil toneladas en 2002, lo que supone un incremento medio del 0,52% anual. Este comportamiento no es uniforme en todos los países, así se puede diferenciar para:
  - **Países no mediterráneos**, donde el crecimiento de los congelados es superior a la media de los transformados, debido sin duda a la incorporación de otros procesos de transformación en los congelados potenciando así la competitividad de los mismos. El crecimiento medio anual es del 2,17% manteniendo una participación sobre el total de transformados en torno al 55%.
  - **Países mediterráneos.** La tendencia es contraria con una reducción media anual del -1,98% que supone pasar de 1.284 mil toneladas en 1993 a 1.072 en el año 2003. El comportamiento de los países es irregular, con fuertes reducciones en Italia (un-4,55% anual que baja la participación del consumo de este tipo de transformados respecto al total de consumo de transformados más de 20 puntos, del 57% al 37%) y España (donde la reducción fue del –3,8% anual, para una disminución de más de 20 puntos en la proporción de consumo de transformados de este tipo, del 67% al 45%); moderados descensos en Francia (donde la participación de este tipo de transformados del total de consumo de transformados es la menor de la UE con tan sólo el 26% en 2003) y crecimiento en los países de menor renta, Portugal y Grecia, donde el consumo de este tipo de transformados crece, siendo un 51% del consumo de transformados en el primero y alcanzando el 80% en Grecia, lo que supone la cifra mayor de los países analizados (con un tasa de crecimiento medio anual del 8,34%).
- El *consumo de fileteados, ahumados, salazón, conservas y precocinados (grupo 2)* crece a un ritmo superior a la media de los transformados, pasando de 2.521 mil toneladas en 1993 a 3.216 mil en 2002, lo que supone un incremento medio del 2,74% anual. Este comportamiento no es uniforme en todos los países, así se puede diferenciar nuevamente para:
  - **Países no mediterráneos**, donde el crecimiento del grupo 1 fue superior a la media, el consumo de este tipo de transformados crece tan solo un 1,1% anual suponiendo en el año 2002 un 46% del consumo total de transformados.
  - **Países mediterráneos**. El crecimiento en el consumo es mayor, un 4,9% de media anual que supone pasar de 983 mil toneladas en 1993 a más de 1.500 en 2003. El comportamiento del consumo de este tipo de transformados en los países es estable, creciendo en todos ellos, lo que marca una tendencia clara y una correlación en el crecimiento y participación con el nivel de renta, destacando Francia con un

PAÍS		1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
España	CP	2.024	2.087	2.139	2.048	2.081	2.182	2.116	2.067	2.115	1.995
	CTP	924	971	964	888	870	952	920	948	952	966
	CTP1	621	554	551	480	473	477	458	478	461	436
	CTP2	303	416	413	408	397	475	462	470	492	531
	%CTP/CP	46%	47%	45%	43%	42%	44%	43%	46%	45%	48%
	%CTP1/CTP	67%	57%	57%	54%	54%	50%	50%	50%	48%	45%
	%CTP2/CTP	**33%**	**43%**	**43%**	**46%**	**46%**	**50%**	**50%**	**50%**	**52%**	**55%**
Francia	CP	1.206	1.272	1.289	1.298	1.269	1.287	1.291	1.334	1.369	1.388
	CTP	509	564	581	600	585	628	575	615	651	666
	CTP1	189	225	209	199	188	203	179	210	169	176
	CTP2	320	338	373	402	397	425	395	405	483	490
	%CTP/CP	42%	44%	45%	46%	46%	49%	45%	46%	48%	48%
	%CTP1/CTP	37%	40%	36%	33%	32%	32%	31%	34%	26%	26%
	%CTP2/CTP	**63%**	**60%**	**64%**	**67%**	**68%**	**68%**	**69%**	**66%**	**74%**	**74%**
Italia	CP	921	943	853	891	910	880	892	853	894	839
	CTP	560	571	495	548	581	576	601	568	587	572
	CTP1	318	313	251	241	246	242	244	232	235	209
	CTP2	242	258	243	307	336	334	356	336	352	363
	%CTP/CP	61%	61%	58%	62%	64%	65%	67%	67%	66%	68%
	%CTP1/CTP	57%	55%	51%	44%	42%	42%	41%	41%	40%	37%
	%CTP2/CTP	**43%**	**45%**	**49%**	**56%**	**58%**	**58%**	**59%**	**59%**	**60%**	**63%**
Grecia	CP	216	247	225	235	238	228	224	241	260	255
	CTP	69	79	86	94	94	97	92	105	136	142
	CTP1	49	57	56	63	62	66	63	77	104	113
	CTP2	20	22	30	31	32	32	29	28	32	29
	%CTP/CP	32%	32%	38%	40%	39%	43%	41%	44%	52%	56%
	%CTP1/CTP	71%	72%	65%	67%	66%	67%	68%	73%	76%	80%
	%CTP2/CTP	**29%**	**28%**	**35%**	**33%**	**34%**	**33%**	**32%**	**27%**	**24%**	**20%**
Portugal	CP	489	491	519	536	487	503	488	439	458	459
	CTP	205	221	259	290	257	270	263	232	249	246
	CTP1	107	116	110	127	120	127	130	118	127	138
	CTP2	99	105	148	163	138	143	133	113	122	109
	%CTP/CP	42%	45%	50%	54%	53%	54%	54%	53%	54%	54%
	%CTP1/CTP	52%	52%	43%	44%	46%	47%	49%	51%	51%	56%
	%CTP2/CTP	**48%**	**48%**	**57%**	**56%**	**54%**	**53%**	**51%**	**49%**	**49%**	**44%**
Países Mediterráneos de la UE15	CP	4.856	5.039	5.025	5.007	4.985	5.080	5.011	4.934	5.096	4.937
	CTP	2.267	2.405	2.385	2.420	2.387	2.524	2.450	2.468	2.577	2.593
	CTP1	1.284	1.265	1.177	1.110	1.088	1.115	1.074	1.116	1.096	1.072
	CTP2	983	1.140	1.208	1.310	1.299	1.409	1.376	1.353	1.480	1.520
	%CTP/CP	47%	48%	47%	48%	48%	50%	49%	50%	51%	53%
	%CTP1/CTP	57%	53%	49%	46%	46%	44%	44%	45%	43%	41%
	%CTP2/CTP	**43%**	**47%**	**51%**	**54%**	**54%**	**56%**	**56%**	**55%**	**57%**	**59%**
Países No Mediterráneos de la UE15 + Noruega	CP	9.059	10.252	10.550	9.929	10.500	10.083	9.771	10.176	10.222	9.860
	CTP	3.191	3.949	3.813	3.564	3.752	3.545	3.683	4.033	3.954	3.704
	CTP1	1.654	2.316	2.207	1.940	2.126	1.893	2.109	2.379	2.206	2.008
	CTP2	1.538	1.633	1.607	1.624	1.625	1.652	1.574	1.655	1.748	1.696
	%CTP/CP	35%	39%	36%	36%	36%	35%	38%	40%	39%	38%
	%CTP1/CTP	52%	59%	58%	54%	57%	53%	57%	59%	56%	54%
	%CTP2/CTP	**48%**	**41%**	**42%**	**46%**	**43%**	**47%**	**43%**	**41%**	**44%**	**46%**
Total	CP	13.914	15.291	15.574	14.936	15.485	15.162	14.782	15.111	15.318	14.797
	CTP	5.458	6.354	6.198	5.984	6.139	6.069	6.133	6.502	6.530	6.297
	CTP1	2.938	3.581	3.384	3.050	3.214	3.008	3.184	3.495	3.302	3.080
	CTP2	2.521	2.773	2.814	2.934	2.924	3.061	2.950	3.007	3.228	3.216
	%CTP/CP	39%	42%	40%	40%	40%	40%	41%	43%	43%	43%
	%CTP1/CTP	54%	56%	55%	51%	52%	50%	52%	54%	51%	49%
	%CTP2/CTP	**46%**	**44%**	**45%**	**49%**	**48%**	**50%**	**48%**	**46%**	**49%**	**51%**

CP = Consumo de pescado (en miles de toneladas)
CTP = Consumo de transformado de pescado; %CTP/CP porcentaje que supone del consumo total de pescado
CTP1 = Consumo de congelados, harinas y aceites; %CTP1/CTP porcentaje del consumo total de transformados
CTP2 = Consumo de fileteados, conservas, salazón, ahumados y precocinados. %CTP2/CTP porcentaje del CTP

Tabla 34. Evolución del consumo pescado y de transformados en la UE 15 + Noruega en el periodo 1993-2002.

crecimiento anual medio del 4,8% para alcanzar una participación en el consumo total de transformados del 74%, con 490 mil toneladas año en 2002.

España presenta el mayor volumen de consumo de transformados de este tipo, 531 mil toneladas en 2002, y el mayor crecimiento medio anual, un 6,4%. El consumo supera al de Francia pero como el consumo de pescado total es superior también hace que la proporción de consumo de este tipo de transformados con respecto al total de transformados aumente del 33% al 55%, lejos aún del porcentaje conseguido en Francia, siendo estos resultados congruentes con los obtenidos en estudios de mercado como el de Martín, V. realizado en 2002.

Italia presenta una tendencia similar con menor volumen y crecimiento que España, 363 mil toneladas en 2002 con un crecimiento del 4,6%, pero con mayor porcentaje de participación, 63%, debido al menor consumo total de transformados.

Por último Grecia y Portugal, donde el incremento del consumo de este tipo de transformados es menor, 4,2 y 1,07%, alcanzando un 20 y 44% de participación en el consumo total de transformados, respectivamente.

El análisis de la evolución del consumo de transformados en la UE 15 durante el periodo 1993-2002 pone de manifiesto un consumo creciente, lento pero constante, con una mayor tasa en los transformados de mayor valor añadido sobre todo en los países mediterráneos, marcando la tendencia en los hábitos de consumo que sin duda ha de ser tenida en cuenta en la estrategia competitiva del sector.

- ***La demanda de fileteados en la UE.*** Como se puede apreciar en la tabla 35, el mercado de fileteado de pescado está creciendo a un ritmo muy superior al del conjunto de los transformados, con una tasa anual del 2,67% frente al 1,6% del conjunto de transformados. Este incremento es aún mayor en los países mediterráneos donde el consumo de filetes crece de media un 5,34% anual, muy por encima del 1,5% de aumento del conjunto de transformados, crecimiento que ha permitido que el consumo de fileteados en la UE 15 aumente de 1.019 mil a 1.292 mil toneladas en 2002. Este consumo a pesar de que es bajo respecto al total de consumo de pescado, un 8,73%, es cada vez mayor cuando se compara con el consumo de transformados, 20,52%.

  Al comparar la evolución de los países mediterráneos, donde el consumo de filetes de pescado era prácticamente nulo al ser costumbre entre los consumidores pedir la pieza entera y que el pescadero la filetease en el momento de la compra para evitar incertidumbres sobre su frescura (muchos consumidores de estos mercados creen que el fileteado solamente encubre la falta de calidad del producto), con la de los países no mediterráneos, más habituados al consumo de pescado fileteado, se puede observar que, en 1993, éstos consumían prácticamente el doble que los países mediterráneos (un 8,6% del consumo total de pescado que supone el 24,41% del consumo de transformados frente a tan solo el 4,9%

del consumo total de pescado que representa el 10,54% del consumo total de transformados en los países mediterráneos).

PAÍS		1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
España	CF	73	80	76	94	83	114	95	104	139	125
	%CF/CP	3.61%	3.83%	3.55%	4.59%	3.99%	5.22%	4.49%	5.03%	6.57%	6.27%
	%CF/CT	**7.90%**	**8.24%**	**7.88%**	**10.6%**	**9.54%**	**12.0%**	**10.3%**	**11.0%**	**14.6%**	**12.9%**
	Δ% anual	-	9.59%	-5.00%	23.68%	-11.7%	37.35%	-16.7%	9.47%	33.65%	-10.1%
Francia	CF	116	119	140	153	153	165	164	162	175	162
	%CF/CP	9.62%	9.36%	10.86%	11.79%	12.06%	12.82%	12.70%	12.14%	12.78%	11.67%
	%CF/CT	**22.8%**	**21.1%**	**24.1%**	**25.5%**	**26.1%**	**26.3%**	**28.5%**	**26.3%**	**26.9%**	**24.3%**
	Δ% anual	-	2.59%	17.65%	9.29%	0.00%	7.84%	-0.61%	-1.22%	8.02%	-7.43%
Italia	CF	47	49	49	64	63	71	70	79	75	78
	%CF/CP	5.10%	5.20%	5.74%	7.18%	6.92%	8.07%	7.85%	9.26%	8.39%	9.30%
	%CF/CT	**8.39%**	**8.58%**	**9.90%**	**11.7%**	**10.8%**	**12.3%**	**11.6%**	**13.9%**	**12.8%**	**13.6%**
	Δ% anual	-	4.26%	0.00%	30.61%	-1.56%	12.70%	-1.41%	12.86%	-5.06%	4.00%
Grecia	CF	3	5	5	6	7	12	5	6	7	7
	%CF/CP	1.39%	2.02%	2.22%	2.55%	2.94%	5.26%	2.23%	2.49%	2.69%	2.75%
	%CF/CT	**4.35%**	**6.33%**	**5.81%**	**6.38%**	**7.45%**	**12.4%**	**5.43%**	**5.71%**	**5.15%**	**4.93%**
	Δ% anual	-	66.67%	0.00%	20.00%	16.67%	71.43%	-58.3%	20.00%	16.67%	0.00%
Portugal	CF	1	0	1	3	2	6	4	5	7	10
	%CF/CP	0.20%	0.00%	0.19%	0.56%	0.41%	1.19%	0.82%	1.14%	1.53%	2.18%
	%CF/CT	**0.49%**	**0.00%**	**0.39%**	**1.03%**	**0.78%**	**2.22%**	**1.52%**	**2.16%**	**2.81%**	**4.07%**
	Δ% anual	-	-100%	-	200%	-33.3%	200%	-33.3%	25.00%	40.00%	42.86%
Países Mediterrán. de la UE15	CF	239	252	269	320	308	367	338	356	404	382
	%CF/CP	4.92%	5.00%	5.35%	6.39%	6.18%	7.22%	6.75%	7.22%	7.93%	7.74%
	%CF/CT	**10.5%**	**10.5%**	**11.3%**	**13.2%**	**12.9%**	**14.5%**	**13.8%**	**14.4%**	**15.7%**	**14.7%**
	Δ% anual	-	5.44%	6.75%	18.96%	-3.75%	19.16%	-7.90%	5.33%	13.48%	-5.45%
Países No Mediterrán. de la UE15 + Noruega	CF	779	853	861	857	834	881	822	861	956	910
	%CF/CP	8.60%	8.32%	8.16%	8.63%	7.94%	8.74%	8.41%	8.46%	9.35%	9.23%
	%CF/CT	**24.4%**	**21.6%**	**22.6%**	**24.1%**	**22.2%**	**24.9%**	**22.3%**	**21.4%**	**24.2%**	**24.6%**
	Δ% anual	-	9.50%	0.94%	-0.46%	-2.68%	5.64%	-6.70%	4.74%	11.03%	-4.81%
Total	CF	1.019	1.105	1.13	1.177	1.142	1.248	1.16	1.217	1.36	1.292
	%CF/CP	7,32%	7,23%	7,26%	7,88%	7,37%	8,23%	7,85%	8,05%	8,88%	8,73%
	%CF/CT	**18,7%**	**17,4%**	**18,2%**	**19,7%**	**18,6%**	**20,6%**	**18,9%**	**18,7%**	**20,8%**	**20,5%**
	Δ% anual	-	8.44%	2.26%	4.16%	-2.97%	9.28%	-7.05%	4.91%	11.75%	-5.00%

CF = Consumo de fileteado de pescado (en miles de toneladas)
% CF/CP = Porcentaje que supone el consumo de fileteado sobre el consumo total de pescado
% CF/CT = Porcentaje que supone el consumo de fileteado sobre el consumo total de transformados de pescado
Δ% anual = Variación anual en porcentaje de consumo de transformado

Tabla 35. Evolución del consumo de fileteado en la UE 15 + Noruega en el periodo 1993-2002.

En 2002 esta diferencia se ha acortado, de manera que mientras en los países no mediterráneos el consumo de fileteados ha permanecido casi estable (con un ligero incremento que no llega a un punto), en los países mediterráneos el consumo de fileteados alcanzó el 7,79% del total de consumo de pescado y un 14,73% del consumo de transformados, indicando un cambio paulatino en el hábito de consumo de este transformado.

Este cambio es más apreciable en los países de menor renta, Grecia, Portugal y España, donde el consumo de filetes de pescado era muy bajo, inferior al 4% del consumo total, y en los que la tasa de crecimiento anual supera el 6%, acercándose al consumo de los países de

mayor renta, como lo demuestra el hecho de que Francia, a pesar de ser mediterráneo, tenga prácticamente el mismo consumo de fileteados de pescado que los países no mediterráneos.

En lo que se refiere a España, el consumo de fileteados de pescado crece a una tasa anual del 6,15%, para alcanzar en el año 2002 un consumo de 125 mil toneladas (un 6,27% del consumo total de pescado y un 12,94% del consumo total de transformados) en la línea de crecimiento del hábito de consumo de estos productos.

El efecto de la renta en el hábito de consumo de fileteados de pescado es evidente de forma que cuanto mayor es el ritmo de la actividad económica mayor importancia se le da a la comodidad y facilidad de preparación en detrimento de otras costumbres de consumo, circunstancia que favorece el consumo de este transformado.

En el análisis de la evolución y tipos de transformados que se consumen en la UE 15 se contrata una tendencia creciente en el consumo de transformados con tasas anuales bajas pero estables indicativas de la estabilidad en los hábitos de consumo en alimentación, difícilmente modificables a corto plazo. Esta clara tendencia se ve ampliada en los transformados de mayor valor y ratificada en el caso concreto de los fileteados donde las tasas de crecimiento, como en el mercado español, ya no son bajas sino que superan el 6% anual, tendencia que, a la vista de la evolución del consumo de este tipo de transformados, se acelerará con el incremento de la renta en especial en los países mediterráneos.

Todo ello parece indicar un camino para el desarrollo de la demanda y la producción de la dorada y lubina, sin embargo es posible que la utilización de datos agregados puedan despertar reticencias a la hora de adoptar decisiones de inversión (calidad de los datos, diferencias entre especies, etc.) por lo cual se tendría que estimar la respuesta específica del mercado para cada transformado.

5.1.5.2. Estimación de la demanda de filete de dorada y lubina e incremento de la demanda de la especie debido a su comercialización.

El análisis de la evolución del consumo de transformados en la UE15 durante el periodo 1993-2002 permite observar un consumo creciente, lento pero constante, con una tasa más alta en los transformados de mayor valor añadido sobre todo en los países mediterráneos, marcando la tendencia en los hábitos de consumo que sin duda ha de ser tenida en cuenta en la estrategia competitiva del sector.

Para cuantificar el efecto de la comercialización de un transformado sobre la demanda de la especie han de considerarse los siguientes aspectos:

- Cantidad demandada del transformado (**$CT_{i,t}$** = Consumo del transformado i en el periodo t).
- Cantidad necesaria de pescado para conseguir un kilogramo de transformado (α_i al factor de conversión de la demanda del transformado en la demanda de pescado para el

transformado i.), debido a que en el proceso de transformación se utiliza parte del producto por lo que cada kilo de transformado requiere una cantidad distinta, generalmente mayor, de pescado.

- El efecto de sustitución del consumo del transformado sobre el consumo fresco, dado que una parte de los consumidores del transformado dejarán de consumir el producto fresco. Este efecto de sustitución será tanto mayor cuanto menor sea la transformación del producto, debido a que cuando presenta características comerciales distintas su competencia se centra en los productos de similares características, por ejemplo un precocinado compite más con otros precocinados que con el producto fresco.

La hipótesis que se propone es que la demanda de la especie aumentará con la comercialización de transformados de la misma, produciéndose un gradual incremento de la demanda de las especies a medida que se desarrolla el sector mediante la oferta de una mayor variedad de presentaciones que satisfagan las necesidades de los consumidores y con ello mayor será la presión sobre las empresas acuícolas para que amplíen la producción ante el estancamiento de la oferta procedente de la pesca.

La estimación del incremento de la demanda de la especie que se derivará de la comercialización de una nueva presentación se calcula como:

$$\Delta D_{t,i} = D_{I,i} \cdot (1 + Tc_i)^{t - t_I}$$

$\Delta D_{t,i}$	=	Incremento de la demanda en el perioto t por la comercialización del transformado i
$D_{I,i}$	=	Demanda inicial del transformado i.
Tc_i	=	Tasa de crecimiento anual de la demanda del transformado i.
t	=	Periodo en el que se estima la demanda
t_I	=	Periodo en el que se comenzó a comercializar el transformado i en la especie
Si $t_I > t$,		la demanda será cero dado que aún no comenzó a comercializarse el transformado

La demanda de la especie inducida por la comercialización de un transformado de dicha especie ($D_{t,i}$), como se puede observar en la formula anterior, depende de:

- ***Demanda inicial*** de la especie debida a la comercialización del transformado ($D_{I,i}$) . Este valor inicial, cuando no se ha comenzado a comercializar aún el transformado, únicamente puede estimarse mediante un estudio de mercado, sistema empleado en el mercado español para el filete de dorada, o por analogía con otras especies en el mismo mercado, sistema utilizado para la dorada en el resto de los países y para la lubina en todos los países objeto de análisis.

- ***Tasa de crecimiento anual*** de la demanda del transformado (Tc_i). La evolución del consumo de un producto alimenticio depende de dos factores:

  - El hábito de consumo, de forma que a medida que los consumidores lo conocen y lo incorporan a su dieta se produce un incremento de la demanda.

- El esfuerzo de comercialización de las empresas oferentes para poner el producto a disposición de los consumidores en un mayor número de puntos de venta, mediante el incremento de la oferta y la utilización de los canales de distribución. Se observa que cuando comienza la comercialización de un nuevo transformado la oferta del mismo está restringida al canal que los oferentes consideran que tiene mayor potencial, para pasar, a medida que el producto se conoce en el mercado, a ampliar su oferta y distribución.

- ***Tiempo transcurrido desde el inicio de la comercialización*** $(t - t_l)$. El hábito de consumo varía con el tiempo de manera que la demanda dependerá del tiempo transcurrido desde el inicio de su comercialización.

La estimación del incremento de la demanda debido a la comercialización de nuevas presentaciones requeriría realizar un estudio específico para cada transformado lo que complicaría en extremo la previsión, a la vez que no resultaría útil al no tener prevista el sector la comercialización en el periodo de análisis. Por tanto, se lleva a cabo una estimación únicamente para los fileteados, empleando un estudio de mercado específico para la dorada en España y una analogía con el consumo de fileteados para la dorada en el resto de países y de la demanda del filete de lubina en la UE, realizando la previsión en el supuesto de inicio de comercialización en 2004 con una estrategia comercial conservadora.

5.1.5.2.1. La demanda de filete de dorada en el mercado español.

La estimación de la demanda del filete de dorada en el mercado español se realizó mediante un experimento de mercado en el que se comercializaron en cada una de las 60 pescaderías seleccionadas para el experimento, de todo el territorio nacional (estructurando la muestra por la población de las comunidades autónomas con sobremuestra en las comunidades más pequeñas para que al menos hubiese 2 pescaderías por comunidad), 15 Kg de filete de dorada (de peso medio por unidad de 130-150 g) para contrastar la respuesta de los consumidores, durante los días 19 y 20 de noviembre de 2004.

El objetivo del experimento es doble: en primer lugar estimar la probabilidad de compra del filete de dorada y, en segundo lugar, estimar la demanda de filete de dorada y en que medida la compra del filete incrementará la demanda total de dorada. Todo ello según los diferentes precios de comercialización (se comercializó a tres precios 10,9, 11,9 y 12,9 €/kg en 20 pescaderías por cada uno de ellos).

A) *Probabilidad de que un comprador adquiera filete de dorada incrementando la demanda de la especie.*

La probabilidad de que un comprador de filete de dorada no hubiese dejado de adquirir dorada fresca y estuviese satisfecho con su compra declarándose consumidor de este nuevo producto, probabilidad que denominaremos, P* , se calcula como:

$$P^* = P_{CF} \cdot P_{NS} \cdot P_{RC}$$

P^* = Probabilidad que el comprador de filete de dorada incremente la demanda de dorada
P_{CF} = Probabilidad de compra del filete de dorada
P_{NS} = Probabilidad de que el comprador de filete de dorada no lo sustituyese por dorada entera
P_{RC} = Probabilidad de recompra al declarar el consumidor que pensaba seguir consumiendo el filete de dorada después de haberlo probado

Como se puede observar, el porcentaje de compradores de filete de dorada que incrementa la demanda de dorada es el resultado de reducir del porcentaje de compradores de filete de dorada aquellos que sustituyeron la dorada entera por el filete (consumen filete pero no incrementan la demanda de dorada porque dejaron de comprar dorada entera) y los que, tras probarlo, valoraron negativamente el producto y declararon su intención de no seguir consumiendo el filete. En la consecución de este objetivo se siguieron tres etapas, cuyos resultados se pueden observar en el cuadro 1, buscando siempre mantener la máxima objetividad del experimento:

- ***Probabilidad de compra de filete de dorada (P_{CF})***, calculada como cociente entre el número de compradores de filete de dorada y el número de clientes totales de la pescadería durante el experimento. Este dato se obtuvo mediante la observación directa de un técnico situado en un extremo del expositor en el que se comercializaba el pescado, sin interferir en ningún momento en la decisión de compra, seleccionando para la estimación de la probabilidad los establecimientos de mayor variedad de oferta, número de compradores y menor interacción del pescadero con el consumidor[7].

  En el experimento se controló la compra de 7.235 clientes de los establecimientos seleccionados[8] en los que adquirieron filete de dorada 861 personas. El resultado obtenido durante el experimento en los establecimientos seleccionados (cuadro 1) permite apreciar que la probabilidad de consumo se reduce con el incremento del precio de comercialización, pasando de un 7,9% de clientes que compraron en la pescadería durante el experimento al precio de 10,9€/kg, a una probabilidad un 27% menor, de solo un 5,77%, cuando el precio sube a 12,9 €/kg. Pudiendo ajustarse a una función lineal: $P_{CF} = -0{,}010867 \cdot p + 0{,}19942$.

[7] Esta probabilidad finalmente se vio sesgada por el efecto de novedad y promoción del pescadero (aun cuando se había aleccionado a los pescaderos para que en ningún caso promocionasen especialmente el producto), situación que llevó a que en algunas de las pescaderías tradicionales y supermercados se superase el 15% de probabilidad, poniendo de manifiesto la capacidad de promoción que poseen los pescaderos sobre sus clientes, sobre todo en las poblaciones más pequeñas donde la oferta era más limitada, propiciando probabilidades que alcanzaron el 20%. Sin embargo, en los hipermercados y pescaderías de más de 200 clientes durante el experimento, no se detectó promoción alguna por parte de los comercializadores, estando el producto en competencia con una oferta de pescado mayor, circunstancia por la cual se ha utilizado este dato como el indicador más fiable de la probabilidad de compra. Además, en los hipermercados se obtuvo la muestra más significativa al ser mayor la afluencia de clientes durante el experimento.

[8] Las pescaderías tomadas como referencia a la hora de determinar la probabilidad de compra fueron aquéllas que por su tamaño, hipermercados y pescaderías de más de 200 clientes durante el experimento, presentaban una mayor oferta y una nula promoción del producto (todas ellas tenían más de 5 empleados atendiendo al público y la negociación para comercializar el producto se había realizado con directivos de la empresa, de manera que no conocían siquiera el hecho de que se trataba de un producto especial). Los establecimientos fueron: hipermercados de Xátiva (p =10,9 €/Kg), Madrid (p =10,9 €/Kg), San Cugat del Vallés (p =11,9 €/Kg), Arona (p =11,9 €/Kg), Bilbao (p =12,9 €/Kg), Sevilla (p =12,9 €/Kg) y Lalín (p =12,9 €/Kg) de las Cadenas Eroski, Hipercor, Mas y las pescaderías de Palma de Mallorca (p =10,9 €/Kg), Badalona (p =10,9 €/Kg) y Girona (p =10,9 €/Kg).

- ***Probabilidad de no sustitución del filete por dorada entera (P_{NS})***. La probabilidad de que un comprador de filete de dorada no hubiese dejado de comprar dorada entera (efecto sustitución del filete sobre la dorada entera) se debe cuantificar si se quiere determinar en que medida la comercialización y consumo del filete de dorada incrementa la demanda de dorada (si todos los compradores de filete sustituyesen la compra de dorada el efecto de la comercialización de la nueva presentación no incrementaría la demanda total de dorada, con un R^2 = 0,94. suponiendo racionalidad[9] del comprador a la hora de determinar el peso necesario en las dos presentaciones.

  Para obtener el dato de sustitución se encuestó a los compradores de filete (una vez que habían realizado su compra y alejados del expositor para no distorsionar la compra de los demás clientes), siendo la primera pregunta "*si pensaba comprar dorada entera y la sustituyó por el filete de dorada*", eliminando en el cálculo de la probabilidad de sustitución a todos los compradores de filete que contestaron "no sabe/ no contesta", debido a que hay un porcentaje significativo de compradores de pescado que van a la pescadería sin una idea previa de lo que van a adquirir adecuando su decisión a la oferta del día. De manera que el porcentaje de sustitución refleja únicamente la decisión de aquellos compradores que tenían previamente definida su intención de compra. De los 861 compradores de filete, se encuestó a 808, lo que representa un 93,84%, pudiendo ajustarse la probabilidad linealmente con el precio P_{NS} = -0,0739 · p + 1,4115 con un R^2 = 0,8874.

Precio (PVP) de comercialización (p)	Probabilidad de compra del filete de dorada (P_{CF})	Probabilidad de no sustitución(P_{NS})	Probabilidad de recompra (P_{RC})
10,9	0,0794	0,5908	0,7556
11,9	0,0733	0,5625	1,0000
12,9	0,0577	0,4430	0,9333

Tabla 36. Probabilidad de compra, no sustitución y recompra de filete de dorada según precios en hipermercados y pescaderías de más de 200 clientes/día.

Los resultados alcanzados revelan que cuanto menor es el precio del filete de dorada mayor cantidad de compradores lo adquieren sin que tuviesen previsto adquirir dorada, siendo más competitivo con otros filetes y pescados. Sin embargo, cuando el precio sube los consumidores que lo adquieren son aquellos a los que le gusta la dorada y, por tanto, sustituyen la compra de dorada entera en mayor porcentaje.

- ***Probabilidad de recompra de filete de dorada (Prc).*** La probabilidad de que un comprador de filete de dorada sea un cliente que incremente la demanda de dorada está supeditada a

[9] Cada kilogramo de filetes de dorada tendría que corresponder, siempre que el proceso de fileteado fuera eficiente, a 1,618 kg de dorada, de manera que el consumidor debería comprar una cantidad 1,618 veces menor de filetes de la que pensase adquirir de dorada para que las compras fuesen equivalentes. Esta racionalidad en la compra de filete por dorada seguramente estaría sesgada por la apariencia de las presentaciones (debido al menor volumen del filete), por lo que un comprador que fuese a adquirir una dorada de ración (300-400 g) seguramente compraría 2 filetes que equivalen a 500-600 g. En este estudio se considera racionalidad en la compra de forma que aquel consumidor que sustituye la dorada entera por filete de dorada no incrementa la demanda total de dorada.

que le guste el producto y declare estar dispuesto a volver a comprarlo, en caso contrario lo probaría una vez, pero no se convertiría en consumidor del filete. Ante la ausencia de una tendencia clara se utilizará la media de intención de recompra que es del 89,63%.

La estimación de la probabilidad de recompra se realizó mediante una encuesta telefónica a los compradores de filete de dorada en la que la primera pregunta era si "*le había gustado el filete y quería volver a adquirirlo en el futuro*". De los 808 compradores de filete que accedieron a realizar la encuesta, contestaron a la encuesta postconsumo 604, un 74,75%.

La probabilidad de que un comprador adquiera filete de dorada incrementando la demanda de la especie (P*) se obtiene mediante el producto de las anteriores, representando a los compradores de filete que no sustituyeron la dorada entera y declaran su intención de volver a adquirirla, incrementando de esta forma la demanda de dorada.

La probabilidad estimada a partir de los datos anteriores es la que figura en el tabla 37:

Precio final (PVP) de comercialización (p)	PC	PNS	PR	P*	$\widehat{P}^*$
10,0	0,0908	0,6725	0,8963	0,0547	0,0657
10,5	0,0853	0,6356	0,8963	0,0486	0,0529
11,0	0,0799	0,5986	0,8963	0,0429	0,0431
11,5	0,0744	0,5617	0,8963	0,0375	0,0354
12,0	0,0690	0,5247	0,8963	0,0325	0,0293
12,5	0,0636	0,4878	0,8963	0,0278	0,0245
13,0	0,0581	0,4508	0,8963	0,0235	0,0206
13,5	0,0527	0,4139	0,8963	0,0196	0,0174
14,0	0,0473	0,3769	0,8963	0,0160	0,0148
14,5	0,0418	0,3400	0,8963	0,0128	0,0127
15,0	0,0364	0,3030	0,8963	0,0099	0,0109
15,5	0,0310	0,2661	0,8963	0,0074	0,0094
16,0	0,0255	0,2291	0,8963	0,0052	0,0082

$\text{Ln}(\widehat{P}^*) = 8{,}317 - 4{,}7774\,(p)^{-}$ con $R^2 = 0{,}9507$

Tabla 37. Probabilidad de que un comprador adquiera filete de dorada incrementando la demanda de la especie

La probabilidad de que un consumidor de pescado compre filete e incremente la demanda total de dorada tiene una relación inversa con el precio de comercialización del filete (como cabía esperar teóricamente), con una elasticidad[10] de 4,42 que indica que una variación del precio provoca una fluctuación 4,42 veces mayor de la probabilidad. Esta circunstancia apunta que la estrategia para introducir el producto en el mercado es de precio (estrategia que siempre

[10] La aplicación de logaritmos sobre las variables analizadas es una práctica habitual en los estudios econométricos de la demanda (Hossain, F. y Jensen, H., 2000; Morrison, J.A. et al., 2003), justificándose su uso po r la inmediata interpretación económica de los coeficientes resultantes de las regresiones lineales efectuadas sobre los datos, ya que éstos indican la elasticidad de la variable dependiente con respecto a la explicativa a la que acompaña. Siendo Y la variable dependiente (cuyo comportamiento se pretende explicar) y X una variable dependiente incluida en el modelo, los coeficientes se interpretan de la siguiente forma que si $\beta_k < |1|$ la variable explicada (y) es inelástica con respecto a la variable explicativa X_k y si $\beta_k > |1|$ la variable será elástica con respecto a X_k

$$\beta_k = \left(\frac{\partial y}{\partial x_k}\right)\left(\frac{x_k}{y}\right) = \frac{\partial \ln y}{\partial \ln x}$$

se verá limitada al estar el precio del filete directamente relacionado con el valor de la dorada entera en el mercado).

B) Estimación de la demanda de filete de dorada y su efecto sobre la demanda total de dorada.

La estimación de la demanda de dorada inducida por la comercialización del filete de dorada se lleva a cabo cuantificando el consumo anual que corresponde a la probabilidad de que la compra de filete incremente la demanda, P*, para cada precio, mediante la fórmula:

$$\Delta D_d = N_H \cdot P_{CP} \cdot P_{DCP} \cdot P^* \cdot R_M \cdot 365 \cdot E_C \cdot \alpha_F$$

ΔD_d	=	Incremento de demanda de dorada	P^*	=	Probabilidad que el comprador de filete de dorada incremente la demanda de dorada.
N_H	=	Número de habitantes del mercado de referencia	R_M	=	Ración media por consumidor
P_{CP}	=	Probabilidad de que un habitante sea consumidor de pescado	α_F	=	Factor de conversión de la demanda del transformado en demanda de pescado
P_{DCP}	=	Probabilidad diaria de consumo de pescado.	E_C	=	Esfuerzo de comercialización, medido por el porcentaje de pescaderías que ofertan en producto a diario

Los valores de cada uno de estos factores para el mercado objetivo, el mercado español, y tipo de transformado, filete de dorada fresco de más de 140 g/unidad[11], es:

- **N_H :** número de habitantes de España 40.977.600 en 2004.[12]
- **P_{CP} :** porcentaje de españoles que consumen pescado, un 95,35% según la encuesta de hábitos de consumo de pescado realizada por el Grupo de Investigación en Acuicultura de la UC en España en noviembre de 2004.
- **P_{DCP} :** probabilidad diaria de consumo de pescado, un 0,3128, procedente de la misma encuesta que el dato anterior que dio un consumo medio de pescado de 9,38 veces al mes.
- **P*:** probabilidad de que un consumidor compre filete de dorada sin sustituir con ello la compra de dorada entera y que le guste el producto hasta el punto de declarar su intención de volver a consumirlo, probabilidad que es función del precio y que se estima en el apartado anterior (véase cuadro 2) bajando de 0,0657 (6,57% de los compradores), para el precio de 10 €/kg, a 0,0082 (0,82% de los compradores) para 16 €/kg según la función potencial: $\hat{P}^* = 1749{,}29 \cdot p^{-4{,}4255}$
- **R_M :** ración media por persona, 211 g/persona; obtenida de las 525 encuestas postconsumo realizadas a los compradores de filete de dorada al dividir la cantidad comprada entre el número de consumidores.
- **E_C :** esfuerzo de comercialización de los productores de filetes de dorada para distribuir su producto en el mercado. Para que un consumidor pueda adquirir el filete de dorada es necesario que se lo oferten en la pescadería donde realiza la compra (el consumidor

[11] La modificación del peso unitario del filete cambiaría la respuesta del mercado, sobre todo si son menores de 100 g menos apreciados por los consumidores como se comprobó en el prueba piloto del experimento realizada en Andalucía en marzo de 2004, y el factor de conversión que varía de manera inversa al peso, cuanto más pequeña es la dorada menor es el aprovechamiento y por tanto mayor es la cantidad de dorada que se requiere para conseguir un kilogramo de filetes, creciendo el factor de conversión (α).

[12] Base de datos "First Demografic Estimates" de Euroestat.

solamente puede elegir entre el pescado que hay en el momento de la compra), de manera que la demanda del producto dependerá en buena medida de la estrategia de distribución de los oferentes.

A la vista de los hábitos de compra de pescado observados en la encuesta citada anteriormente se pueden determinar varias estrategias comerciales, estimando para cada una de ellas la demanda:

- *Estrategia conservadora* (E_{CC}) que consiste en la comercialización del filete de dorada únicamente en hipermercados, estando la oferta el 50% del tiempo (fines de semana o campañas especiales). Esta estrategia permitiría una amplia oferta con el menor número de contactos comerciales, facilitados por la amplia utilización de este canal por las empresas de sector. Esta estrategia supone un esfuerzo comercial que permite llegar al 6,22% de los consumidores al ser el 12,45[13] % el porcentaje de consumidores de pescado que lo adquieren en hipermercados.
- *Estrategia media* (E_{CM}) en la que la oferta de filete de dorada se puede encontrar siempre en los hipermercados lo que supone un esfuerzo comercial del 12,45%.
- *Estrategia ofensiva* (E_{CO}) en la que la oferta se encuentra en los hipermercados y en el 10% de las demás pescaderías (elegidas en función de la adecuación del segmento de clientes al que atiende con las características comerciales del filete de dorada) que supone un esfuerzo comercial del 21,2%.
- *Oferta máxima* ($E_{Cmax.}$). La oferta está presente en todos los puntos de venta todos los días, permitiendo que el comprador siempre pueda elegir el filete de dorada señalando el consumo máximo. Está claro que este nivel de oferta no se alcanza ni para los pescados de mayor venta.

- **α_F:** factor de conversión de la demanda de filete de dorada en demanda de dorada, que indica la cantidad de dorada que se tendrá que producir debido a la comercialización del filete.

Peso Pescado	Peso de los Filetes	% de aprovechamiento
515 gr.	2 X 167,5 gr.	65,05
427 gr.	2 X 131,3 gr.	61,50
304 gr.	2 X 83,9 gr.	55,20

Tabla 38. Porcentaje de aprovechamiento del fileteado manual para los distintos pesos de dorada (experimentación propia).

En la observación del corte del filete comercializado se aprecia cierta ineficacia al estar éste alejado de la cabeza con la pérdida de toda la zona de la ventresca y cogote, razón por la cual el aprovechamiento de la dorada al filetearla es de sólo el 49 %. Una prueba de fileteado manual pone de manifiesto que el aprovechamiento ha de llegar a ser semejante al manual (véase tabla 38).

[13] El porcentaje de pescado vendido en hipermercados se ha obtenido en la encuesta de hábitos de consumo realizada por el Grupo de Investigación en Acuicultura de la Universidad de Cantabria en 2004 que dió un 11,6% y del publicado por MERCASA que toma como fuente el panel del Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación (2002) que asciende al 13,3%. Se ha calculado una media ponderada por el volumen de compra entre el 16,48% de los hogares y un 2,99 para la hostelería y restauración.

De lo anterior se desprende que el grado de aprovechamiento y, por tanto, la eficiencia del fileteado varía directamente con el peso, de manera que para obtener los filetes adecuados para la comercialización, más de 120 gr./unidad, se requiere filetear doradas de más de 396 g con un proceso de fileteado cuya eficiencia sea igual a la del manual, ó 489,8 g para el porcentaje de aprovechamiento actual.

Suponiendo que el fileteado a medida que se normalice el proceso mejorará su eficacia hasta alcanzar niveles próximos al manual (un 5% peores) y que el peso de la dorada que se utilizará va a ser siempre superior a 500 g, el factor de conversión será de 1,618.

$$\alpha_F = \frac{1}{0{,}6505 \cdot (1 - 0{,}05)} = 1{,}618$$

Con estos datos se puede estimar la demanda inicial para cada precio y estrategia comercial, que según el método propuesto serán los que se indican en la tabla 39.

	Demanda de filete (en toneladas)				**Incremento de la demanda de dorada debida a la comercialización del filete (en toneladas)**			
	Estrategia Conservadora	**Estrategia Media**	**Estrategia Ofensiva**	**Oferta Máxima**	**Estrategia Conservadora**	**Estrategia Media**	**Estrategia Ofensiva**	**Oferta Máxima**
Precio	E_C =6,22%	E_C =12,4%	E_C =21,2%	E_C =100%	E_C =6,22%	E_C =12,4%	E_C =21,2%	E_C =100%
10,0	4.763	9.495	16.233	76.571	6.221	12.402	21.204	100.017
10,5	4.474	8.920	15.250	71.933	5.009	9.986	17.073	80.531
11,0	4.191	8.355	14.284	67.380	4.081	8.136	13.910	65.612
11,5	**3.903**	**7.780**	13.301	62.741	**3.352**	**6.682**	11.425	53.890
12,0	**3.619**	**7.215**	12.336	58.188	**2.774**	**5.531**	9.456	44.604
12,5	**3.336**	6.651	11.370	53.634	**2.320**	4.625	7.907	37.297
13,0	**3.048**	6.075	10.387	48.996	**1.951**	3.889	6.648	31.360
13,5	**2.764**	5.511	9.422	44.442	**1.648**	3.285	5.616	26.488
14,0	**2.481**	4.946	8.456	39.888	**1.401**	2.794	4.776	22.530
14,5	**2.193**	4.371	7.473	35.250	**1.203**	2.397	4.099	19.333
15,0	**1.909**	3.806	6.508	30.696	**1.032**	2.058	3.518	16.593
15,5	1.626	3.242	5.542	26.142	890	1.774	3.034	14.310
16,0	1.338	2.667	4.559	21.504	776	1.548	2.646	12.483

(1) Las celdas sombreadas marcan la estimación de demanda de filete de dorada y dorada entera para las estrategias comerciales más probables en función de la restricciones de comercializadores y productores.

Tabla 39. Demanda anual de filete de dorada en toneladas para las distintas estrategias de comercialización de precios y distribución e incremento en la demanda de dorada que originan.

En la estimación de la demanda es necesario determinar cual es la estrategia comercial factible a la vista de las restricciones que tienen los productores y comercializadores:

- *Restricciones de los productores*. Los productores tiene dos limitaciones, por una parte el coste del filete (por kilo de filete 1,618 kg. de dorada más el coste del fileteado más el coste de comercialización, transporte y distribución al que debe añadirse el margen de beneficio del productor y la empresa de transformación y el impuesto sobre el valor añadido

difícilmente puede ser inferior a 9 €/Kg siendo este precio el que corresponde a un proceso industrial de fileteado cuando los procesos ya están normalizados y los canales de aprovisionamiento y distribución son los estándar, dado que en caso contrarío el coste puede elevarse sustancialmente) y, por otra, el margen de la pescadería (generalmente del 28-30%), lo que implica que el precio final haya de estar en torno a 11 €/kg.

Además, el grado de desarrollo y la infraestructura del sector solamente hace factible inicialmente una estrategia de distribución conservadora o media.

- *Restricciones de los distribuidores*: la opinión de los 60 encargados de las pescaderías del experimento sobre el precio al estarían dispuestos a comercializar el producto puso de manifiesto que los hipermercados eran los que aceptaban precios más altos pero sin superar los 15 €/Kg, mientras que del resto de los profesionales únicamente un 33,3 % estaban dispuestos a comercializarlo por encima de los 11 €/kg, porcentaje que se reducía al 6,7% cuando se pretendía superar los 13 €/kg (véase tabla 40).

Precio PVP(€/Kg)	%	% Acumulado
NS/NC	3,3	3,3
< 9	18,3	21,6
9-10	21,7	43,3
10-11	23,3	66,6
11-12	13,4	80.0
12-13	13,3	93,3
Hasta 15	6,7	100,0

Tabla 40. Valoración de los comercializadores sobre el precio de venta de los filetes de dorada.

En conclusión, atendiendo a los intereses de productores y comercializadores la estimación de la demanda de filete de dorada y el incremento de la demanda de dorada que de él se deriva para las estrategias comerciales factibles (sombreado y negrita en el cuadro 4) varía para la estrategia conservadora, la más factible debido al limitado número de distribuidores que están dispuestos a aceptar los precios superiores a 12 €, de 1.909 t/año para 15 €/Kg a 3.903 para 11,5 €/kg, con un incremento de demanda de dorada de 1.022 a 3.352 t/año respectivamente, observándose un menor incremento de la demanda de dorada cuanto mayor es el precio debido a la mayor sustitución entre ambos productos.

La estrategia media supondría negociar con todos los hipermercados la venta de filetes durante todo el año a un precio de 11 a 12 €/kg, tarea difícil si se analiza la política de precios de fileteados de algunas de las cadenas pero, si se lograse, la demanda de filete superaría las siete mil toneladas año con un incremento de la demanda de dorada de más de 5.500 t/año.

El crecimiento de la demanda total de dorada debida a la comercialización del filete dependerá de la evolución del hábito de consumo de este tipo de productos, que en el mercado español en el periodo 1993-2002 fue de un 6,15% anual y de la estrategia comercial de las empresas oferentes que pueden incrementar la demanda reduciendo los precios (con una mayor eficiencia del proceso de fileteado) y mejorando su distribución.

La demanda para los precios factibles (suponiendo que se mantienen constantes) y para la estrategia de distribución conservadora, en el caso de iniciar la comercialización en el 2005 (véase tabla 41) , permitirían superar las cinco mil toneladas al año de venta de filetes de dorada en el 2008 para el precio de 11 €/Kg, siendo factible superar esta cantidad si se amplia la red de distribución, que a este precio sería relativamente sencillo dado que un 33,4 de los comercializadores están dispuestos a vender el filete de dorada a un precio mayor. Para este precio el incremento de la demanda de dorada que supondría la comercialización del filete sería de 4.881 toneladas en el año 2008.

	Demanda de filete (en toneladas)				**Incremento de la demanda de dorada debida a la comercialización del filete (en toneladas)**			
Precio	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**
11,0	4.191	4.449	4.722	5.013	4.081	4.332	4.598	4.881
11,5	3.903	4.143	4.397	4.668	3.352	3.558	3.777	4.009
12,0	3.619	3.842	4.078	4.329	2.774	2.945	3.126	3.318
12,5	3.336	3.541	3.759	3.990	2.320	2.463	2.614	2.775
13,0	3.048	3.235	3.434	3.645	1.951	2.071	2.198	2.333
13,5	2.764	2.934	3.115	3.306	1.648	1.749	1.856	1.971
14,0	2.481	2.634	2.796	2.968	1.401	1.488	1.579	1.676
14,5	2.193	2.327	2.471	2.622	1.203	1.276	1.355	1.438
15,0	1.909	2.027	2.151	2.284	1.032	1.096	1.163	1.234

Tabla 41. Demanda anual de filete de dorada en toneladas según precios para la estrategia comercial conservadora e incremento en la demanda de dorada que originan.

Si el precio de comercialización se incrementa resultará más difícil encontrar distribuidores y aumentará el número de compradores que sustituirán la dorada con lo que el efecto sobre la demanda de dorada será menor, reduciéndose para los 15€/Kg (precio máximo al que estarían dispuesto a comercializarlo un 6,7% de los establecimiento siempre que cumpliese unas estrictas condiciones de calidad) a una demanda de filete de dorada en 2008 de 2.284 toneladas que supondrían un incremento de demanda de dorada de tan solo 1.234 toneladas.

El resultado obtenido en el experimento de mercado pone de manifiesto claramente las posibilidades comerciales del filete de dorada, en donde la mayor limitación no es ya la respuesta de los consumidores sino la capacidad del sector para ofertar y distribuir el filete a precios adecuados según la estrategia comercial más conveniente para el sector.

5.1.5.2.2. La demanda de filete de dorada y lubina en la UE15

La estimación de la demanda de fileteados de dorada y lubina para la UE se realiza utilizando dos supuestos sobre el consumo y crecimiento de fileteados en el mercado:

- El consumo de fileteados no es homogéneo en todas las especies, algunas por sus características morfológicas son más adecuadas que otras, sin embargo la dorada y lubina, sobre todo cuando superan los 500 g/unidad, pueden ser fileteadas con un nivel de eficacia que es como mínimo equivalente a la media del pescado, por lo que se

utilizará como valor inicial del fileteado el porcentaje medio del fileteado en el país referido al consumo previsto[14] de dorada/lubina en 2002.

- La tasa de crecimiento anual considerada es la tasa media de crecimiento del fileteado en el país durante el periodo 1993-2002, de manera que para estimar el consumo de un año se incrementará por esta tasa, durante los años que lo separan de 2002, el valor resultante de aplicar el porcentaje de fileteado del 2002 al consumo estimado de dorada ó lubina en el año.

$$CFE_t = CE_t \cdot \%F_{2002} \cdot (1 + \overline{\Delta F}_{1993-2002})^{t-20} \quad \forall t > 2002$$

CFE_t = Consumo de filetes en el periodo t, siendo t posterior a 2002.
CE_t = Consumo estimado de la especie, dorada o lubina, en el periodo t.
$\%F_{2002}$ = Porcentaje de pescado que se consume fileteado en el país en 2002
$\overline{\Delta F}_{1993-2002}$ = Media de crecimiento del consumo de fileteados en el periodo 1993-2002 en el país.

La aplicación del método propuesto supone un comportamiento del fileteado de dorada y lubina equivalente al comportamiento medio de los fileteados en el país manteniendo una evolución media igual a la del periodo 1993-2002, supuesto que no se puede considerar optimista al no tener en cuenta la aceleración que parece producirse en el consumo de este tipo de transformados cuando se incrementa la renta.

Los resultados obtenidos en la UE 15 durante el periodo 2004-2006, tanto de forma agregada para el conjunto de la UE 15, los países no mediterráneos y los países mediterráneos, como desagregada para cada uno de los países mediterráneos (España, Francia, Italia, Grecia y Portugal), se pueden observar en la tabla 42, siendo la síntesis de los más relevantes:

- El consumo total de fileteados de dorada podría alcanzar en 2006 las 15.000 toneladas de dorada y 6.788 de lubina, lo que representa un 8,44% y un 7,96% del consumo estimado de cada especie.
- El consumo para los países mediterráneos es sustancialmente superior que en los no mediterráneos debido a la mayor introducción de la especie en estos mercado alcanzando en 2006 las 11.994 t de dorada y 6.106 de lubina, cantidad que apenas supera las 3.000 toneladas para la dorada y no llega a las 700 t para la lubina en los países no mediterráneos dado el limitado consumo de estas especies en dichos países.
- En cuanto a la desagregación para los países mediterráneos y más concreta para España, reseñar que el resultado obtenido por este método, 4.116 t en 2006, es congruente con el alcanzado mediante el estudio de mercado, al corresponderse con el consumo previsto para este mismo periodo a un precio de 11,5 €/kg con una estrategia de distribución conservadora. El consumo de filete en los demás países refleja claramente el incremento

[14] El consumo previsto se calcula aplicando en el modelo de previsión la evolución media de los últimos 5 años en la variable renta (2,68%), consumo de pescado blanco (-3,9%) con un incremento del precio del 5,8% que permita recuperar los precios en 2006 de antes de la crisis y una evolución en el consumo de las especies en los países no mediterráneos igual a la mitad del crecimiento de los últimos 5 años.

del consumo de la especie y de los fileteados con tasas de crecimiento anual que en muchos casos superan el 10%.

En lo que se refiere al efecto que tendría en la comercialización del filete de dorada y lubina sobre la demanda de las especies se debería estimar cual es la tasa de sustitución del filete con respecto a la especie que, como se contrastó en España, dependerá del precio de comercialización del filete y de los hábitos de consumo de cada país, circunstancia que dificulta la obtención de un valor que pueda tomarse como referencia.

PAÍS		TOTAL 2002	Dorada			Lubina		
			2004	2005	2006	2004	2005	2006
España	CP	1.995	37.857	44.488	51.685	16.224	18.654	21.278
	CF	125	**2.675**	**3.337**	**4.116**	**1.146**	**1.399**	**1.694**
	%CF/CP	**6,27%**	7,07%	7,50%	7,96%	7,07%	7,50%	7,96%
	Δ% anual	**6,16%**	-	24,75%	23,34%	-	22,08%	21,09%
Francia	CP	1.388	7.743	9.043	10.426	5.297	4.491	3.543
	CF	162	**973**	**1.180**	**1.411**	**374**	**337**	**282**
	%CF/CP	**11,67%**	12,57%	13,04%	13,54%	7,07%	7,50%	7,96%
	Δ% anual	**3,78%**	-	21,27%	19,58%	-	-9,89%	-16,32%
Italia	CP	839	33.960	37.871	41.747	27.880	30.166	32.294
	CF	78	**3.535**	**4.170**	**4.863**	**1.970**	**2.263**	**2.572**
	%CF/CP	**9,30%**	10,41%	11,01%	11,65%	7,07%	7,50%	7,96%
	Δ% anual	**5,79%**	-	17,96%	16,62%	-	14,87%	13,65%
Grecia	CP	255	19.478	20.874	22.005	16.959	16.936	16.690
	CF	7	**647**	**761**	**882**	**1.198**	**1.270**	**1.329**
	%CF/CP	**2,75%**	3,32%	3,65%	4,01%	7,07%	7,50%	7,96%
	Δ% anual	**9,87%**	-	17,62%	15,90%	-	6,01%	4,65%
Portugal	CP	459	8.449	10.105	11.904	2.271	2.570	2.866
	CF	10	**307**	**475**	**722**	**160**	**193**	**228**
	%CF/CP	2,18%	3,64%	4,70%	6,07%	7,07%	7,50%	7,96%
	Δ% anual	29,15%	-	54,72%	52,00%	-	20,63%	18,13%
Países Mediterráneos de la UE 15	CP	4.937	107.487	122.381	137.768	68.633	72.817	76.671
	CF	382	**8.137**	**9.923**	**11.994**	**4.850**	**5.462**	**6.106**
	%CF/CP	**7,74%**	7,57%	8,11%	8,71%	7,07%	7,50%	7,96%
	Δ% anual	**5,35%**	-	21,95%	20,87%	-	12,62%	11,79%
Países No Mediterráneos de la UE 15 + Noruega	CP	9.860	29.199	31.596	34.190	5.976	7.156	8.567
	CF	910	**2.790**	**3.071**	**3.381**	**422**	**537**	**682**
	%CF/CP	**9,23%**	9,55%	9,72%	9,89%	7,07%	7,50%	7,96%
	Δ% anual	**1,74%**	-	10,07%	10,09%	-	27,25%	27,00%
Total	CP	14.797	136.686	153.977	171.958	74.609	79.972	85.238
	CF	1.292	**10.926**	**12.994**	**15.375**	**5.272**	**5.999**	**6.788**
	%CF/CP	**8,73%**	7,99%	8,44%	8,94%	7,07%	7,50%	7,96%
	Δ% anual	**2,67%**	-	18,93%	18,32%	-	13,79%	13,15%

CP = Consumo de pescado, en miles de toneladas para el total y en toneladas para la dorada y lubina
CF = Consumo de fileteados, en miles de toneladas para el total y en toneladas para la dorada y lubina
% CF/CP = Porcentaje que supone el consumo de fileteado sobre el consumo total de pescado
Δ% anual = Variación media anual, en porcentaje, del consumo de fileteados en el periodo 1993-2002

Tabla 42. Estimación del consumo de fileteados de dorada y lubina para el periodo 2004-2006 (suponiendo que mantienen la misma proporción y evolución que los fileteados respecto al consumo total de cada país).

Si se mantuviese la tasa de sustitución media del experimento realizado en España, no sustituyeron la dora un 53,21% de los compradores de filete de dorada (circunstancia muy poco probable), la demanda de dorada y lubina crecería gracias a la comercialización del filete en

2006 en 8.181 y 3.611 toneladas respectivamente. Para estimar correctamente esta cantidad, sería necesario conocer la tasa de sustitución de cada país para las condiciones concretas de comercialización del producto.

En conclusión, la transformación del producto y, más concretamente, su fileteado parecen alternativas importantes para incrementar el consumo de la dorada y la lubina en la UE; sin embargo para estimar su impacto en el consumo se ha de considerar la fecha en que se comienza a comercializar en cada país, el precio, la estrategia comercial y las características del transformado, que son demasiadas variables no controladas como para incluir su efecto en la estimación.

A pesar de ello, es importante considerar que el mercado de la dorada y la lubina no estará desarrollado hasta que no exista una industria de transformación que permita satisfacer las demandas de los consumidores.

5.2. El consumo en los países no mediterráneos de la UE 15 + Noruega

El consumo de dorada en el resto de países no mediterráneos fue en 2002 de 24.937 t/año para la dorada y de 4.169 t para la lubina, lo que supone un 26,9% y un 6,6% respectivamente del consumo total de la especie en la UE cantidades que dejan patente que la dorada está mucho más introducida en este mercado. Sin embargo, a pesar de las diferencias de consumo en valor absoluto, si se compara la fecha de comienzo de comercialización y la evolución de los últimos años se observa que mientras se consumían, en 1997, 11.661 t de dorada y se mantuvo una tasa de crecimiento medio anual en los últimos 5 años del 16,42%, de lubina tan solo se consumían, en 1997, 798 t pero la tasa de crecimiento anual en los últimos 5 años ha sido del 39,46%, más del doble que la que alcanzó la dorada, circunstancia que pone de manifiesto la potencialidad que tiene el mercado no mediterráneo también para esta especie.

Sin embargo, el comportamiento es más errático y la cantidad consumida más pequeña en relación a las magnitudes con que se compara por lo que el modelo general obtenido es menos congruente con las previsiones teóricas sobre la forma en que afectan las variables al consumo al perder la influencia del precio, presentando niveles de significación más bajos para todas las variables, salvo la renta que es la variable que más, y de forma más significativa, contribuye a explicar la evolución del consumo. Además, como indica el estadístico de Durbin-Watson genera incertidumbre de autocorrelación siendo el coeficiente de determinación más bajo que en el modelo de los países mediterráneos, manifestando una menor capacidad predictiva.

Las deficiencias del modelo, unidas al efecto del alisado logarítmico y al brusco descenso del consumo a partir de 2000, acarrean que el modelo genere unas previsiones sobrevaloradas que hace conveniente la utilización de la evolución de los diez últimos años como referente a la hora de diseñar los escenarios y realizar las previsiones.

Los escenarios que se plantean son:

- *Optimista*: supone el mantenimiento del crecimiento medio anual de los últimos 5 años que fue del 19,7% en la dorada (un crecimiento del 83,7% para 2006) y un 16,42% en la lubina (un crecimiento del 278,2% para 2006).
- *Medio*: representa un incremento que sea la mitad del de los últimos 5 años, dejándolo en el 8,2% y 19,7% anual para la dorada y la lubina, respectivamente.
- *Pesimista*: supone la ralentización del crecimiento hasta una cuarta parte del de los últimos años con una tasa anual del 4,1 % y 9,8 % para dichas especies.

Los resultados obtenidos para los distintos escenarios son:

AÑO	OPTIMISTA	MEDIO	PESIMISTA
2002	24.937	24.937	24.937
2003	29.031	26.984	25.961
2004	33.798	29.199	27.026
2005	39.347	31.596	28.135
2006	45.807	34.190	29.290

Tabla 43: Previsión de consumo de dorada para los países no mediterráneos de la UE 15 + N

AÑO	OPTIMISTA	MEDIO	PESIMISTA
2002	4.169	4.169	4.169
2003	5.814	4.992	4.580
2004	8.108	5.976	5.032
2005	11.308	7.156	5.529
2006	15.771	8.567	6.074

Tabla 44. Previsión de consumo de lubina para los países no mediterráneos de la UE 15 + N

El consumo previsto en los distintos escenarios se añadirá al de los países mediterráneos para dar el total de consumo de dorada y lubina.

6. EL COMPORTAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN DE DORADA Y LUBINA EN LA UE + NO EN EL PERIODO 2003-2006

La proyección de la producción acuícola de dorada y lubina hasta el año 2006 se realiza inicialmente de forma separada para cada especie y variable, siendo éstas el precio para la dorada y el precio y las capturas de pescado blanco para la lubina. Con el fin de poder observar de manera aislada cual es el efecto de los distintos escenarios previsibles, se proponen por cada variable tres escenarios: optimista, medio y pesimista, siendo el primero las condiciones de cada variable que propician un mayor producción, reduciéndose hasta las peores condiciones en el pesimista.

El análisis del efecto aislado de cada variable sobre el consumo incluye la variación debida a la capacidad productiva instalada, reflejada en la producción del año anterior, debido a que las empresas mediante el efecto experiencia y optimización de las instalaciones son capaces de mejorar la productividad de sus explotaciones.

El modelo adoptado para realizar las previsiones será aquel que tenga mayor validez, tanto interna por su adecuación al modelo teórico aplicable a esta estimación como estadística por el grado de significación de las variables, coeficiente de determinación y ausencia de autocorrelación.

Los datos utilizados resultan ser más estables y tener mayor capacidad predictiva cuando se utilizan agregados, de manera que como los modelos por país no son aplicables, al igual que se hizo en el consumo, se proyectarán las contribuciones de cada país en 2002 sometidas al coeficiente de variación anual medio de los últimos 10 años.

La estimación de la producción total coincide con la de los países mediterráneos de la UE (Chipre, España, Francia, Grecia, Italia y Portugal), añadiendo Turquía, en el caso de la dorada, debido a que destina toda su producción a la exportación a la UE, por ser éstos en los que se concentra la producción de dorada y prácticamente la de la lubina (únicamente Alemania produce algo de lubina, pero con un volumen tan bajo y desde hace tan poco tiempo que puede considerarse anecdótico).

Los porcentajes de reparto para cada país en son los que se indican en las tablas 45 y 46 para la dorada y la lubina, respectivamente. Como se puede observar, Grecia mantiene un liderazgo absoluto en la producción, tanto de dorada (con un 54,22% actual que alcanzará el 56,6% en 2006), como en la lubina (con un 62,22% que se quedará en el 60,52% en 2006). Respecto a España, su participación en la producción de lubina aumentará hasta alcanzar en 2006 el 11,43%, mientras que, por el contrario, la producción de dorada disminuirá hasta alcanzar una participación en ese año del 14,32%, que la colocará como el tercer productor después de Turquía.

VARIACIÓN DE LA PARTICIPACIÓN DE CADA PAÍS EN LA PRODUCCIÓN (en %)								
Años	**Chipre**	**España**	**Francia**	**Grecia**	**Italia**	**Portugal**	**Turquía**	**Total**
Últimos 10 años	0,13	- 0,42	0,04	0,46	- 0,58	-0,18	0,54	0
PARTICIPACIÓN DE CADA PAÍS EN LA PRODUCCIÓN TOTAL (en %)								
2002	1,81	15,98	1,57	54,22	7,09	2,65	16,69	100
2003	1,94	15,56	1,61	54,68	6,51	2,47	17,23	100
2004	2,07	15,15	1,65	55,14	5,93	2,29	17,78	100
2005	2,20	14,73	1,68	55,60	5,35	2,11	18,32	100
2006	2,33	14,32	1,72	56,06	4,77	1,93	18,86	100

Tabla 45. Porcentaje de cada país mediterráneo en la producción de dorada prevista para el conjunto en el periodo 2003-2006.

VARIACIÓN DE LA PARTICIPACIÓN DE CADA PAÍS EN LA PRODUCCIÓN (en %)							
Años	**Chipre**	**España**	**Francia**	**Grecia**	**Italia**	**Portugal**	**Total**
Últimos 10 años	0,08	0,68	-0,01	-0,42	-0,53	0,2	0
PARTICIPACIÓN DE CADA PAÍS EN LA PRODUCCIÓN TOTAL (en %)							
2002	1,10	8,70	7,16	62,22	18,71	2,11	100
2003	1,19	9,39	7,15	61,79	18,18	2,31	100
2004	1,27	10,07	7,14	61,37	17,64	2,51	100
2005	1,36	10,75	7,13	60,95	17,11	2,71	100
2006	1,44	11,43	7,13	60,52	16,57	2,91	100

Tabla 46. Porcentaje de cada país mediterráneo en la producción de lubina prevista para el conjunto en el periodo 2003-2006.

6.1. Efecto precio

La producción varía directamente con la capacidad productiva instalada y con el precio, incrementándose a medida que estas variables aumentan, aunque esta relación, que se contrasta en el modelo agregado no se obtiene en todos los modelos desagregados lo que indica que los precios sufren en algunos países fluctuaciones debidas a otros factores no considerados.

Los escenarios que se plantean son los mismos que se elaboraron en el consumo, de manera que se analizará primero el comportamiento teórico con un escenario de disminución, estabilidad y crecimiento de precios.

Lógicamente cuando nos referimos a la producción, el comportamiento de la variable respecto al precio es inverso al del consumo, de manera que el escenario optimista es el de subida de precios y el pesimista es el de descenso.

- *Optimista*: supone un crecimiento del 5,8% anual en euros constantes, para alcanzar en 2006 un precio de mercado equivalente al anterior a la crisis de precios, superando de esta forma la crisis de precios del periodo 2000-2002 y proporcionando estabilidad al sistema productivo. Este escenario es el propuesto como más probable en el análisis conjunto debido a que se corresponde con las variaciones percibidas en el mercado durante 2003 y primeros meses de 2004.
- *Medio*: los precios se mantienen en el nivel del año 2002.
- *Pesimista*: contempla una reducción del precio anual igual a la reducción media anual de los últimos 5 años, que es del 5% para los países mediterráneos en el caso de la dorada, y del 7,6% para la lubina. Esta tendencia no es probable debido al fuerte descenso de precios y la crisis empresarial que derivó de ella (supondría alcanzar un precio de 2,9€/kg en euros constantes de 1996 insuficientes para cubrir el coste de producción para la dorada, y de 3,1€/kg para la lubina), sin embargo se plantea dentro del marco teórico para analizar el efecto en el consumo de la variación de precios.

➢ **Dorada**

El resultado de la previsión de consumo en los distintos escenarios de renta suponiendo constantes las demás variables es el siguiente:

PRODUCCIÓN DE DORADA ANTE VARIACIONES DE PRECIO EN LOS PAISES MEDITERRÁNEOS (en toneladas)								
ESCENARIO OPTIMISTA								
Año	**Chipre**	**España**	**Francia**	**Grecia**	**Italia**	**Portugal**	**Turquía**	**TOTAL**
2003	1.440	11.554	1.194	40.591	4.831	1.834	12.793	**74.237**
2004	1.677	12.271	1.333	44.668	4.804	1.857	14.400	**81.009**
2005	2.003	13.411	1.532	50.614	4.873	1.924	16.675	**91.031**
2006	2.457	15.096	1.813	59.115	5.035	2.040	19.888	**105.443**
ESCENARIO MEDIO								
2003	1.440	11.554	1.194	40.591	4.831	1.834	12.793	**74.237**
2004	1.633	11.952	1.298	43.508	4.679	1.808	14.026	**78.905**
2005	1.849	12.381	1.414	46.729	4.499	1.776	15.395	**84.043**
2006	2.091	12.843	1.543	50.294	4.284	1.735	16.920	**89.710**
ESCENARIO PESIMISTA								
2003	1.440	11.554	1.194	40.591	4.831	1.834	12.793	**74.237**
2004	1.594	11.669	1.268	42.478	4.569	1.766	13.694	**77.038**
2005	1.719	11.513	1.315	43.454	4.183	1.651	14.316	**78.152**
2006	1.805	11.087	1.332	43.418	3.698	1.498	14.607	**77.445**

Tabla 47. Previsión de producción de dorada en los distintos escenarios de precio

- *Optimista*: en caso de recuperación de precios se potenciaría la producción pasando de 67.812 t en 2002 a 105.443 t en 2006, con una tasa de crecimiento medio anual del 10,7% superando de esta manera la crisis empresarial de los últimos años. Para España se esperaría un incremento de 3.912 t/año en 2006 que supone un crecimiento del 7,78% anual.

- *Medio*: este escenario de estabilidad de precios a los niveles de 2002 supone un estancamiento de la producción, con un incremento para el periodo de 19.722 t que implica una tasa de crecimiento anual del 6,4%, alcanzando en 2006 las 89.710 t, de las cuales 12.843 t corresponderían a las empresas españolas, con un crecimiento medio anual del 3,5%.
- *Pesimista*, que corresponde a una caída de precios del 5% con lo que la crisis del sector se agudizaría estancándose asimismo la producción, situación que supondría la salida de empresas, dado que el incremento es inferior al derivado de la mejora de la productividad como consecuencia del efecto experiencia que se constata en este tipo de explotaciones. Este escenario no sería factible debido a que la caída de precios aumentaría el consumo, creando una situación de escasez que cortaría el descenso de precios, aunque teóricamente conduciría a una producción de 77.442 t en el 2006 con un incremento del 2,56% anual.

➢ **Lubina**

Los resultados obtenidos mediante el cálculo de los escenarios para la producción de lubina se muestran en el cuadro 28. La evolución de la producción de lubina bajo cada escenario es la siguiente:

- *Optimista:* en este caso, la producción de lubina crecería desde las 38.350 t en 2002 hasta las 55.083 t en 2006, lo que supone un crecimiento anual del 9,47%, superior al 3,42% experimentado en los cuatro años anteriores. En el caso de España, se estima un incremento de la producción hasta llegar a las 6.297 toneladas en 2006, creciendo a una tasa media anual del 17,2%, incremento que únicamente se puede alcanzar mediante un cambio en el sistema productivo donde algunas explotaciones dejan la producción de dorada para pasar a producir lubina.
- *Medio:* si los precios continúan estables al nivel de 2002, la producción crecerá para el total de los países mediterráneos a una tasa del 6,18%, alcanzando una producción de 48.738 toneladas en 2006, de las cuales 5.572 corresponderían a la producción española que crece a una tasa media anual del 13,6% , tasa que indica también una sustitución de la dorada por la lubina en la producción.
- *Pesimista:* aun en el caso de reducción de precios, la producción de lubina aumentaría un 1,7% debido únicamente a la capacidad productiva instalada (este incremento se produciría aunque salieran las empresas más ineficientes debido a la mejora de la producción que obtienen las empresas más eficientes al optimizar la producción), llegando a producirse 41.053 t en 2006, de las que 4.693 corresponden a España.

  El escenario pesimista generaría una situación de escasez en el mercado que haría inviable la bajada de precios a no ser que se importasen grandes cantidades de terceros países a este precio.

PRODUCCIÓN DE LUBINA ANTE VARIACIONES DE PRECIO EN LOS PAISES MEDITERRÁNEOS (en toneladas)							
ESCENARIO OPTIMISTA							
Años	**Chipre**	**España**	**Francia**	**Grecia**	**Italia**	**Portugal**	**TOTAL**
2003	489	3.873	2.951	25.497	7.500	952	41.262
2004	571	4.527	3.211	27.591	7.932	1.127	44.960
2005	671	5.324	3.533	30.186	8.473	1.341	49.528
2006	793	6.297	3.925	33.338	9.128	1.602	55.083
ESCENARIO MEDIO							
2003	489	3.873	2.951	25.497	7.500	952	41.262
2004	559	4.427	3.141	26.983	7.757	1.102	43.968
2005	630	4.994	3.315	28.316	7.948	1.258	46.460
2006	702	5.572	3.473	29.497	8.077	1.417	48.738
ESCENARIO PESIMISTA							
2003	489	3.873	2.951	25.497	7.500	952	41.262
2004	541	4.290	3.044	26.153	7.518	1.068	42.615
2005	576	4.566	3.030	25.888	7.266	1.150	42.476
2006	591	4.693	2.925	24.846	6.803	1.194	41.053

Tabla 48. Previsión de producción de lubina en los distintos escenarios de precio.

6.2. Efecto sustitución con el pescado blanco en la producción

Las capturas de pescado blanco solamente se introducen en el análisis de la producción de lubina, no así en el de dorada, por lo tanto los escenarios se plantearán para esta primera especie.

Al igual que en los demás casos, se presentan tres escenarios, que en este apartado coinciden con el de consumo. Los resultados obtenidos de tal análisis se muestran en el siguiente cuadro:

PRODUCCIÓN DE LUBINA ANTE VARIACIONES DE LAS CAPTURAS DE PESCADO BLANCO EN LOS PAISES MEDITERRÁNEOS (en toneladas)							
ESCENARIO OPTIMISTA							
Años	**Chipre**	**España**	**Francia**	**Grecia**	**Italia**	**Portugal**	**TOTAL**
2003	489	3.873	2.951	25.497	7.500	952	41.262
2004	574	4.551	3.228	27.738	7.974	1.133	45.198
2005	682	5.406	3.588	30.647	8.602	1.361	50.286
2006	817	6.483	4.041	34.321	9.398	1.649	56.707
ESCENARIO MEDIO							
2003	489	3.873	2.951	25.497	7.500	952	41.262
2004	566	4.487	3.184	27.352	7.863	1.117	44.569
2005	655	5.193	3.446	29.440	8.264	1.308	48.305
2006	756	6.003	3.742	31.779	8.702	1.527	52.508
ESCENARIO PESIMISTA							
2003	489	3.873	2.951	25.497	7.500	952	41.262
2004	559	4.427	3.141	26.983	7.757	1.102	43.968
2005	630	4.994	3.315	28.316	7.948	1.258	46.460
2006	702	5.572	3.473	29.497	8.077	1.417	48.738

Tabla 49. Previsión de producción de lubina en los distintos escenarios de capturas de pescado blanco.

- *Optimista:* supone una reducción de las capturas igual a la experimentada en los cinco últimos años (un -6,16%). Se considera este escenario como optimista ya que las capturas de pescado blanco actúan como sustitutivas de la producción acuícola de lubina, como se ha visto a la hora de analizar las estimaciones de la producción de lubina.
- *Medio:* consiste en plantear un descenso de las capturas la mitad de la media de los últimos 5 años, un -3,08%.
- *Pesimista:* el peor escenario propuesto consiste en la no reducción de las capturas, permaneciendo al nivel de 2002.

La producción de lubina seguiría esta evolución en cada uno de los escenarios planteados:

- *Optimista:* si las capturas de pescado blanco se redujeran a la misma tasa media de los últimos cinco años, la producción acuícola de lubina se incrementaría un 10,27% anual entre 2003 y 2006, llegando ésta a las 56.707 toneladas en 2006. España crecería 8 puntos porcentuales por encima del conjunto de países mediterráneos (18,05%) y su producción pasaría de 3.338 toneladas en 2002 a 6.482 en 2006.
- *Medio:* una reducción de las capturas de pescado blanco del –3,08 % anual (la mitad de la bajada media de los últimos 5 años) implicaría un aumento de la producción de lubina del 8,17 % anual durante el periodo analizado, y la producción pasaría de 38.350 t en 2002 a las 52.508 t. La producción en España, en este escenario, sería de 6.002 t (un 79,8% más de lo que produce en el momento actual).
- *Pesimista:* La previsión para el caso de que no se reduzcan las capturas de pescado blanco durante el periodo 2003-2006 reduciría su tasa de crecimiento anual al 6,15%, hasta llegar a las 48.738 t. Este hecho se debe únicamente a la optimización de la producción de las instalaciones, que llevaría la producción en España a 5.571 t. con un crecimiento medio del 13,6% anual.

7. PREVISIÓN SOBRE LA EVOLUCIÓN DEL MERCADO DE DORADA Y LUBINA PARA EL PERIODO 2003-2006

La previsión sobre la evolución del mercado es el resultado de plantear los mismos escenarios en el modelo de producción y consumo en los países mediterráneos, realizando unos supuestos sobre la evolución de las capturas de la especie y el consumo en los países no mediterráneos cuyo comportamiento no se ha modelizado.

El efecto del escenario planteado puede no afectar de igual forma a la demanda que a la oferta (por ejemplo, suponiendo una bajada de precios del 10% la demanda se incrementaría al estar más barato el producto sin embargo la oferta se vería limitada al no ser suficiente el precio ni para soportar los costes), de manera que debe proponer un mecanismo que equilibre el mercado que en este caso se puede realizar de dos formas:

- ***Balanza comercial***: en caso de ser mayor el consumo que la producción más las capturas sería necesario importar de terceros países, siendo mayores dichas importaciones cuanto mayor sea el consumo con respecto a la oferta interna de la UE 15 (balanza comercial con signo positivo) y viceversa, si la oferta interna supera el consumo sería necesario exportar al producirse un excedente interno (balanza comercial con signo negativo).

- ***Precios:*** si la oferta y la demanda no coinciden, suponiendo constante el porcentaje del consumo total que procede de terceros países o de inexactitudes en las declaraciones de producción de los países productores de la UE 15 (16.945 t en 2002 para la dorada lo que supone un 18,27% del consumo total y 16.858 t para la lubina un 25,5% del total del consumo en 2002), el ajuste se realizaría mediante los precios hasta igualar el porcentaje del consumo obtenido de las importaciones en el porcentaje del año 2002, de la siguiente forma:

  Si la demanda de dorada en mayor que la oferta más un 18,27% de la demanda los precios subirían para mantener el mismo porcentaje del consumo procedente de la balanza comercial y viceversa. En el caso de la lubina el método sería el mismo pero el porcentaje en este caso sería del 25,52%.

  El ajuste por precios modificaría el precio propuesto en el escenario, indicando el precio previsto para equilibrar el mercado manteniendo constante el porcentaje del consumo que se obtiene de terceros países o de producciones internas no declaradas.

Indicar estas previsiones en papel supone limitarse a un pequeño número de escenarios que necesariamente han de suponer los valores extremos previsibles en la variación de las variables del modelo que, además, han de ser variaciones medias que se han de mantener durante todo el periodo de previsión (no permite realizar ajustes dinámicos). Con objeto de superar esta limitación, se incorpora un simulador (cuyo funcionamiento se explica en el anexo II) que permite fácilmente comprobar el efecto en el mercado de cualquier variación en las

variables del modelo, pudiendo incorporarse posteriormente la simulación de escenarios dinámicos.

Las previsiones se realizan de forma separada para cada especie debido a las grandes diferencias que tiene su mercado, aunque posteriormente se realizará una previsión conjunta que responde a la suma de las previsiones de cada especie en los escenarios propuestos.

7.1. Previsión sobre la evolución del mercado de dorada

El consumo de dorada varía con el precio, la renta y el hábito de consumo de la especie y del pescado blanco, mientras que la producción lo hace en función de la capacidad productiva instalada y del precio del periodo anterior, por lo que se plantean escenarios que estimen el efecto de la variación conjunta de las variables.

Los escenarios se diseñan en función del efecto que tendría sobre el sector, no solo sobre el consumo, tomando siempre como referencia lo sucedido en los últimos 5 años y suponiendo un mantenimiento de las capturas y sin tener en cuenta la comercialización de transformados (al ser demasiado importantes los factores de variabilidad de la oferta, fecha de inicio de comercialización en cada país, tipo de transformado, precio, canal de distribución, etc. Los escenarios son:

- *Optimista*: en los países mediterráneos supone el mantenimiento de un ciclo de crecimiento económico igual al de los últimos 5 años, con un incremento de la renta anual del 2,68% (improbable a la vista de las incertidumbres que actualmente ensombrecen el desarrollo de la zona euro), recuperación de precios para estabilizar el mercado hasta situarse en los niveles de 1999 en euros constantes, lo que implica un incremento de precios del 5,8% anual, la reducción en el consumo de pescado blanco del 3,9% al año y crecimiento anual del consumo en los no mediterráneos del 16,42%.
- *Medio*: representaría el escenario más probable, en los países mediterráneos implicaría una reducción del ritmo de crecimiento a la mitad, 1,34% anual, con la recuperación de precios que permita alcanzar los 4 €/Kg en euros constantes de 1996, lo que supone un crecimiento anual del 2,9%, una ralentización en el descenso de consumo de pescado blanco al año del 1,95% y un crecimiento anual del consumo en los no mediterráneos del 8,21%, la mitad de la media de los últimos 5 años.
- *Pesimista*: caracterizado por un estancamiento de la economía en los países mediterráneos con un crecimiento nulo, mantenimiento de precios en el nivel del año 2002, sin una reducción del consumo de pescado blanco mientras que en los no mediterráneos el aumento anual del consumo sería del 4,1%, la cuarta parte del crecimiento medio de los últimos 5 años); este escenario muestra el incremento debido únicamente al hábito de compra.

Las previsiones sobre el comportamiento del mercado de la dorada en la UE 15 más Turquía y Noruega en el periodo 2003-2006 para los escenarios planteados se deben diferenciar

según el sistema de equilibrio del mercado que se emplee: la balanza comercial que supone la existencia de un mercado externo que proporcione el producto al precio fijado, si el mercado interno es deficitario, o absorba el excedente, o bien, el mecanismo de precios que indicará cual debería ser la evolución de los precios para mantener constante el porcentaje del consumo aportado por terceros países o por la producción interna no declarada. Para cada uno de los escenarios propuestos (véase tabla 51), las previsiones son:

- ***Escenario optimista***

- **Ajuste por balanza comercial:** el consumo estimado, en este escenario, alcanza en 2006 las 172.712 t, de las que más de 126 mil corresponden a los países mediterráneos y 45.807 a los no mediterráneos, lo que supone un crecimiento medio anual del consumo del 16,8%. La respuesta productiva a este entorno tan favorable sería un incremento de la producción medio anual del 12,3% para alcanzar una oferta total de 111.260 t en 2006 (el 95% de origen acuícola) que será insuficiente para satisfacer el crecimiento de la demanda por lo que se precisaría incrementar las importaciones de terceros países de 61.452 t, lo que supone un 55,2% de la producción interior y un 35,5% del consumo total, con un crecimiento medio anual del 38%.

  Por países destaca el fortísimo aumento del consumo en España, propiciado por el incremento de la renta y la escasez de pescado blanco, con un crecimiento del 21,58% para alcanzar en 2006 las 42 mil toneladas convirtiendo a nuestro país en el máximo consumidor de dorada. La producción se incrementaría un 8% anual, pero sería insuficiente para satisfacer la demanda con lo que las importaciones de dorada crecerían un 38,8% hasta alcanzar las 26.066 t. El mercado italiano seguiría una tendencia similar al español aunque con tasas anuales más moderadas, alcanzando en 2006 un consumo próximo a las 38 mil toneladas con un saldo comercial en el que las importaciones superan en 29.855 t a las exportaciones, déficit que crece un 19,6 % anual de media.

  El caso de Grecia y Turquía es el contrario con fuerte incremento de la producción, un 11,6% y 13,5% respectivamente, lo que les convierte en exportadores netos de 37.280 t y 20.588 respectivamente, creciendo a tasas anuales medias entorno al 13%.

- ***Ajuste por precios***: el incremento del déficit comercial de la UE de dorada que plantea este escenario, 69.452 t en 2006, aun cuando no sea del todo real debido a que parte de esta dorada podría proceder de producción interna no declarada (si se mantuviese constante el porcentaje de 2002, un 22,35% de la oferta, sería en 2006 de 24.866 t lo que obligaría a obtener más de 36 mil toneladas en terceros países), exigiría un gran incremento en la producción de los países de fuera de la UE 15 más Turquía muy por encima de las posibilidades reales de crecimiento de la oferta, de manera que lo más probable es que se produjese una situación de escasez que incrementase los precios.

Suponiendo que se mantiene en los niveles de 2002, el porcentaje de la oferta que procede de terceros países o no declarada, el 22,35% de la oferta total, la evolución de los precios que ajustaría la oferta y la demanda en 2006 sería:

AÑO	Precio ex farm de la dorada (€/Kg constantes 1996)		
	Media UE 15	Países mediterráneos	España
2002	4,01	3,59	3,69
2003	4,45	4,00	4,11
2004	4,97	4,45	4,58
2005	5,56	4,96	5,10
2006	6,23	5,52	5,67

Tabla 50. Evolución de los precios para mantener constante el saldo de la balanza comercial en el nivel del año 2002 en el escenario optimista

Como se puede observar en la tabla 50, el incremento de los precios de la dorada en el escenario optimista de crecimiento de renta y consumo de pescado sería de un 11% anual, lo que haría que el consumo total creciese a un ritmo menor, un 12,6% anual, para alcanzar en 2006 un precio de venta medio en la UE de 6,23 €/kg, que baja a 5,52 €/Kg de media en los países mediterráneos, siendo en España de 5,67 €/Kg dado que en este país es un 2,7% más caro que la media de los países mediterráneos.

Así pues, si se mantienen las condiciones favorables en la evolución de la renta y de consumo de pescado blanco se producirá un aumento del consumo con una recuperación de los precios que, sin duda, generará una recuperación de los resultados de las empresas del sector.

- ***Escenario medio***

- **Ajuste por balanza comercial:** el consumo estimado en el año 2006 es de 142.699 t, de las que 103 mil corresponden a los países mediterráneos, lo que supone un crecimiento medio anual del consumo del 11,37%. La respuesta productiva a este entorno, desfavorable dado que la subida de precios es insuficiente para que se dé una recuperación de los resultados empresariales, sería un incremento medio anual de la producción del 8,6% para alcanzar una oferta total de 103.187 t en 2006 (el 94,6% de origen acuícola) que será insuficiente para satisfacer el crecimiento de la demanda lo que implicaría la necesidad de incrementar las importaciones de terceros países a 39.512 t (22.566 más que en 2002) lo que supone un 27,68 % del consumo total, con un crecimiento medio anual del 23,5%.

  Por países, sigue destacando la evolución del mercado español que incrementa el consumo, propiciado por el aumento de la renta y la escasez de pescado blanco, un 16,9 %, superando en 2006 las 36 mil toneladas convirtiendo a nuestro país en el máximo consumidor de dorada. La producción se incrementaría un 5,1% anual pero sería insuficiente para satisfacer la demanda, con lo que las importaciones de dorada crecerían un 31,6% hasta alcanzar las 21.085 t. El mercado italiano seguiría una tendencia similar al español aunque con tasas

MERCADO DE DORADA EN LA UE 15 + CY + TR + N (en toneladas)											
Año	**Demanda Oferta y Balanza Comercial**	**Chipre**	**España**	**Francia**	**Grecia**	**Italia**	**Portugal**	**Turquía**	**Total Medi-terráneos**	**Total NO Medi-terráneos**	**Total UE 15 + CY TR+N**
2002	**Consumo**	1.067	19.373	4.850	14.828	22.524	5.170	-	67.812	24.937	92.749
	Acuicultura	1.266	11.183	1.100	37.944	4.959	1.854	11.681	69.987	-	69.987
	Pesca	45	1.174	455	170	3.004	268	700	5.816	-	5.816
	B. C.	**- 244**	**7.016**	**3.295**	**- 23.286**	**14.561**	**3.048**	**-12.381**	**-7.991**	**24.937**	**16.946**
ESCENARIO OPTIMISTA											
Año	**D , O y B.C.**	**Chipre**	**España**	**Francia**	**Grecia**	**Italia**	**Portugal**	**Turquía**	**Total Medi-terráneos**	**Total NO Medi-terráneos**	**Total UE 15 +CY TR+N**
2003	**Consumo**	1.426	25.267	6.264	17.595	27.482	6.841	-	84.875	29.031	113.906
	Oferta (1)	1.485	12.728	1.649	40.761	7.835	2.103	13.493	80.054	-	80.054
	B. C. (2)	**-59**	**12.540**	**4.615**	**-23.166**	**19.647**	**4.738**	**-13.493**	**4.821**	**29.031**	**33.852**
2004	**Consumo**	1.779	30.767	7.553	19.478	31.343	8.447	-	99.366	33.798	133.164
	Oferta	1.722	13.445	1.788	44.838	7.808	2.126	15.100	86.826	-	86.826
	B. C.	**57**	**17.322**	**5.764**	**-25.361**	**23.535**	**6.321**	**-15.100**	**12.539**	**33.798**	**46.337**
2005	**Consumo**	2.147	36.346	8.849	20.874	34.696	10.104	-	113.016	39.347	152.362
	Oferta	2.048	14.585	1.987	50.784	7.877	2.193	17.375	96.848	-	96.848
	B. C.	**100**	**21.761**	**6.862**	**- 29.910**	**26.819**	**7.911**	**-17.375**	**16.168**	**39.347**	**55.515**
2006	**Consumo**	2.538	42.335	10.229	22.005	37.894	11.904	-	126.905	45.807	172.712
	Oferta	2.502	16.270	2.268	59.285	8.039	2.309	20.588	111.260	-	111.260
	B. C.	**36**	**26.066**	**7.960**	**-37.280**	**29.855**	**9.595**	**- 20.588**	**15.645**	**45.807**	**61.452**
ESCENARIO MEDIO											
Año	**D , O y B.C.**	**Chipre**	**España**	**Francia**	**Grecia**	**Italia**	**Portugal**	**Turquía**	**Total Medi-terráneos**	**Total NO Medi-terráneos**	**Total UE 15 +CY TR +N**
2003	**Consumo**	1.396	24.742	6.134	17.229	26.912	6.699	-	83.112	26.984	110.096
	Oferta	1.485	12.728	1.649	40.761	7.835	2.103	13.493	80.054	-	80.054
	B. C.	**- 88**	**12.015**	**4.484**	**-23.532**	**19.076**	**4.596**	**-13.493**	**3.058**	**26.984**	**30.042**
2004	**Consumo**	1.675	28.979	7.114	18.346	29.522	7.956	-	93.593	29.199	122.792
	Oferta	1.700	13.287	1.771	44.262	7.746	2.102	14.914	85.782	-	85.782
	B. C.	**-25**	**15.693**	**5.343**	**-25.916**	**21.776**	**5.855**	**-14.914**	**7.811**	**29.199**	**37.010**
2005	**Consumo**	1.930	32.673	7.955	18.765	31.190	9.083	-	101.595	31.596	133.192
	Oferta	1.970	14.067	1.928	48.830	7.688	2.118	16.732	93.333	-	93.333
	B. C.	**-40**	**18.606**	**6.027**	**-30.066**	**23.501**	**6.964**	**-16.732**	**8.262**	**31.596**	**39.858**
2006	**Consumo**	2.170	36.199	8.746	18.815	32.401	10.178	-	108.509	34.190	142.699
	Oferta	2.314	15.114	2.129	54.759	7.653	2.153	19.065	103.187	-	103.187
	B. C.	**-144**	**21.085**	**6.616**	**-35.943**	**24.747**	**8.026**	**-19.065**	**5.322**	**34.190**	**39.512**
ESCENARIO PESIMISTA											
Año	**D , O y B.C.**	**Chipre**	**España**	**Francia**	**Grecia**	**Italia**	**Portugal**	**Turquía**	**Total Medi-terráneos**	**Total NO Medi-terráneos**	**Total UE 15 +CY TR+N**
2003	**Consumo**	1.367	24.227	6.006	16.870	26.351	6.559	-	81.379	25.961	107.340
	Oferta	1.485	12.728	1.649	40.761	7.835	2.103	13.493	80.054	-	80.054
	B. C.	**-118**	**11.499**	**4.357**	**-23.891**	**18.515**	**4.456**	**-13.493**	**1.325**	**25.961**	**27.286**
2004	**Consumo**	1.577	27.282	6.697	17.272	27.794	7.490	-	88.113	27.026	115.139
	Oferta	1.678	13.126	1.753	43.678	7.683	2.077	14.726	84.722	-	84.722
	B. C.	**-101**	**14.156**	**4.944**	**-26.406**	**20.110**	**5.413**	**-14.726**	**3.391**	**27.026**	**30.417**
2005	**Consumo**	1.733	29.342	7.144	16.851	28.010	8.157	-	91.236	28.135	119.372
	Oferta	1.894	13.555	1.869	46.899	7.503	2.045	16.095	89.860	-	89.860
	B. C.	**-161**	**15.787**	**5.275**	**-30.047**	**20.507**	**6.112**	**-16.095**	**1.377**	**28.135**	**29.512**
2006	**Consumo**	1.853	30.901	7.466	16.062	27.659	8.689	-	92.630	29.290	121.921
	Oferta	2.136	14.017	1.998	50.464	7.288	2.004	17.620	95.527	-	95.527
	B. C.	**-283**	**16.884**	**5.468**	**-34.402**	**20.372**	**6.684**	**-17.620**	**- 2.897**	**29.290**	**26.394**

(1) La oferta de la especie es la producción acuícola estimada más las capturas procedentes de la pesca (suponiendo que son constantes en el volumen de 2002).

(2) B. C: es el saldo neto de la balanza comercial de la especie, si es positivo significa importaciones > exportaciones y viceversa.

Tabla 51. Previsión del comportamiento del mercado de dorada (consumo, oferta y balanza comercial) para el periodo 2003-2006 ajustado por medio de la balanza comercial.

anuales más moderadas para alcanzar en el año 2006 las 32 mil toneladas de consumo con un saldo comercial en el que las importaciones superan en 24.747 t a las exportaciones, déficit que crece un 14,1% anual de media.

El caso de Grecia y Turquía es el contrario con fuerte incremento de la producción, un 9,4 y 11,3% respectivamente, lo que les convierte en exportadores netos de 35.943 y 19.065 t.

- ***Ajuste por precios***: el incremento del déficit comercial de la UE de dorada que plantea este escenario, 39.512 t en 2006, (22.062 t si se mantiene constante, en el 22,35% del año 2002, el porcentaje de producción que se debe a importaciones de terceros países y producción interna no declarada), exigiría un aumento en la producción de los países de fuera de la UE 15 muy por encima de las posibilidades previstas de crecimiento de la oferta, de manera que ésta oferta no será suficiente generando un incremento del precio.

  Suponiendo que se mantiene en los niveles de 2002, el porcentaje de la oferta que procede de terceros países o no declarada, la evolución de los precios que ajustaría la oferta y la demanda en 2006 implicaría (véase tabla 52) un incremento de los precios de la dorada en este escenario, de un 4,98 % anual, con un crecimiento del consumo del 9,9% anual, para alcanzar en 2006 un precio de venta medio en la UE de 4,96 €/kg, que baja a 4,47 €/Kg de media en los países mediterráneos, siendo en España de 4,59 €/kg dado que en este país es un 2,7% más caro que la media de los países mediterráneos.

Año	Precio ex farm de la dorada (€/Kg constantes 1996)		
	Media UE 15	Países mediterráneos	España
2002	4,01	3,59	3,69
2003	4,20	3,79	3,90
2004	4,43	4,00	4,12
2005	4,68	4,23	4,35
2006	4,96	4,47	4,59

Tabla 52. Evolución de los precios para mantener constante el saldo de la balanza comercial en el nivel del 2002 en el escenario medio.

Así pues, si se mantienen las condiciones ligeramente favorables en la evolución de la renta y del consumo de pescado blanco que conduzcan al mencionado incremento de consumo y precios, sin duda se producirá una mejora en la cuenta de resultados de las empresas del sector más eficientes aunque es probable que no sea suficiente para las empresas menos eficientes por escala, condiciones del ecosistema en el que están localizadas o tecnología.

- ***Escenario pesimista.*** Este escenario en lo que se refiere al consumo no es demasiado malo, debido a que los dos factores negativos que plantea, estancamiento del crecimiento económico y del consumo de pescado blanco, se ven compensados con el mantenimiento de los precios bajos del año 2002 y el crecimiento del hábito de consumo de la especie. Sin embargo, para los productores sí es muy negativo debido a que las malas expectativas de

crecimiento y evolución de los sustitutivos se ven empeoradas por unos precios que apenas permiten cubrir costes, siendo por tanto para los productores y, con ello, para el desarrollo del sector para quienes resultaría peor este escenario.

- **Ajuste por balanza comercial:** el consumo estimado en el año 2006 es de 121.921 t, de las que 92 mil se corresponden a los países mediterráneos, lo que supone un crecimiento medio anual del consumo del 7% debido a los bajos precios que permiten mantener el hábito de consumo de la especie. La respuesta productiva a este entorno tan desfavorable, dado que el estancamiento de los precios impedirá que se produzca una recuperación de los resultados empresariales, sería un incremento medio anual de la producción del 6,4% para alcanzar una oferta total de 95.527 t en 2006 (el 93,9% de origen acuícola) que será insuficiente para satisfacer el crecimiento de la demanda; ello supondría la necesidad de incrementar las importaciones de terceros países a 26.394 t (5.044 más que en 2002) lo que representa un 27,6 % de la producción total, con un crecimiento medio anual del 11,7 %.

  El incremento de la producción del 6,4% ha de valorarse teniendo en cuenta que el incremento de la capacidad productiva de las empresas de cría, debido al efecto experiencia y a la optimización de las instalaciones, es superior a dicho porcentaje, lo que significa que las empresas más eficientes, por escala y tecnología, incrementarían la producción saliendo del mercado las más ineficientes.

  Por tanto, este crecimiento significa un drástico retroceso en la expansión del sector con un incremento del abastecimiento de dorada procedente de terceros países, de manera que, si no se produce una recuperación de precios, la producción de dorada en la UE sufrirá una recesión en favor de la oferta externa.

  En el análisis por países destaca el incremento del consumo en España, propiciado por los bajos precios, con un crecimiento del 12,3% para alcanzar en 2006 las 30.901 t suficientes para ser el máximo consumidor de dorada del la UE. La producción aumentaría solamente un 3,5% anual, cantidad inferior a la necesaria para satisfacer la demanda con lo que las importaciones de dorada crecerían hasta un 24,5% anual, llegando a las 16.884 t en 2006. El mercado italiano mantiene el paralelismo con el español con tasas anuales más moderadas, igual que en los demás escenarios, para alcanzar 27.659 t de consumo en 2006 con un saldo comercial en el que las importaciones superan en 20.372 t a las exportaciones, déficit que crece un 8,7% anual de media debido al retroceso de la producción interna que caería un 2,1% anual.

  En el caso de Grecia y Turquía seguirían incrementando la producción a tasas ligeramente inferiores a los otros escenarios, un 7,2 y 9,2%, lo que les convierte en exportadores netos de 34.402 t y 17.620, respectivamente.

- ***Ajuste por precios***: el incremento del déficit comercial de la UE de dorada que plantea este escenario, 26.394 t en 2006 (únicamente 5.044 t si se mantiene constante, en el 22,35% de 2002, el porcentaje de producción que se debe a importaciones de terceros países y/o producción interna no declarada), exigiría un aumento en la producción de los países de fuera de la UE 15 que fácilmente se podría producir con lo que la presión alcista sobre el precio se reduciría, siendo posible que se agudizase la crisis si la oferta externa creciese por encima de las 10 mil toneladas.

Año	Precio ex farm de la dorada (€/Kg constantes 1996)		
	Media UE 15	Países mediterráneos	España
2002	4,01	3,59	3,69
2003	4,01	3,62	3,72
2004	4,03	3,66	3,76
2005	4,07	3,69	3,79
2006	4,12	3,72	3,82

Tabla 53. Evolución de los precios para mantener constante el saldo de la balanza comercial en el nivel de 2002 en el escenario pesimista.

Suponiendo que se mantiene en los niveles de 2002 el porcentaje de la oferta que procede de terceros países o no declarada, la evolución de los precios que ajustaría la oferta y la demanda en 2006 implicaría (véase tabla 53) un estancamiento de los precios de la dorada en este escenario, alcanzando en 2006 un precio de venta medio en la UE de 4,12 €/kg, que baja a 3,72 €/Kg de media en los países mediterráneos, siendo en España de 3,82 €/Kg puesto que en este país es un 2,7% más caro que la media de los países mediterráneos.

Además si se realiza el ajuste año a año, en vez de un ajuste medio para el periodo 2003-2006, se comprueba que se produce un repunte de los precios en 2003 para volver a caer con fuerza en el resto de años, siendo la situación del año 2006 muy semejante a la de 2002.

Así pues, si se diesen las condiciones más desfavorables se incrementaría la crisis en el sector con salida de las empresas más ineficientes y pérdida de competitividad del sector de la UE frente a ofertas procedentes de localizaciones exteriores con menores costes laborales y mayor productividad.

En conclusión, se observa un crecimiento del consumo de dorada en la UE que será mayor cuanto mejor sea el crecimiento económico y más escasa la oferta de pescado blanco, situación que genera una sustitución de dicho pescado por la dorada. Si se producen las condiciones favorables para potenciar el consumo por encima del 10% anual, los precios se recuperarán y se desarrollará el sector; sin embargo, si crece por debajo, con el incremento de la oferta y la posible entrada de producción de otros países, se generará una situación de bajos precios en la que únicamente sobrevivirán las empresas que por escala o localización sean más eficientes.

7.2. Previsión sobre la evolución del mercado de lubina.

Como en el caso de la dorada, se plantean tres escenarios, en función de las variables que se introdujeron en el análisis de la demanda que depende del precio, el hábito de consumo de la especie y del consumo de pescado blanco. La oferta está en función del precio y de las capturas de pescado blanco, todas ellas en el periodo anterior.

Los escenarios planteados, que toman como referencia la mitad de la variación media de los últimos 5 años, son los siguientes:

- *Optimista:* consistiría para los países mediterráneos en una situación en la que tanto las capturas de pescado blanco, como el consumo caen en igual porcentaje al de los últimos cinco años (-3,86 y -6,16%, respectivamente). En cuanto a los precios, puesto que se incluyen en ambos modelos, consideraremos como optimista el que supone una mejora para el sector de la producción, dadas las condiciones actuales de precios y costes en el sector, esto es, un aumento de los mismos del 5,8%. En los no mediterráneos, el crecimiento anual del consumo es del 39,46%.
- *Medio:* supone la ralentización en la caída del consumo y las capturas de pescado blanco a la mitad de la tasa de los últimos 5 años, un -1,93 y -3,08% respectivamente y, del mismo modo, en este escenario los precios crecerían la mitad que en el anterior, un 2,9%, con un aumento anual del consumo en los no mediterráneos del 19,7%, la mitad de la media de los últimos 5 años.
- *Pesimista:* este escenario implicaría, en los países mediterráneos, el mantenimiento de la situación de 2002 respecto al consumo y a las capturas de pescado blanco, así como en los precios, en tanto que en los no mediterráneos el consumo crecería en un 9,87% (la cuarta parte del incremento medio de los últimos 5 años); este escenario muestra el crecimiento debido únicamente al hábito de compra.

Las previsiones sobre el comportamiento del mercado de la lubina en la UE 15 y Noruega en el periodo 2003-2006 para los escenarios planteados se deben diferenciar, al igual que se hizo con la dorada, según el sistema de equilibrio del mercado que se emplee: la balanza comercial que supone la existencia de un mercado externo que proporcione el producto al precio fijado, si el mercado interno es deficitario, o absorba el excedente, o bien, el mecanismo de precios que indicará cual debería ser la evolución de los precios para mantener constante el porcentaje del consumo aportado por terceros países o por la producción interna no declarada. Dichas previsiones, para cada uno de los escenarios propuestos (véase tabla 55) son:

- ***Escenario optimista***

- **Ajuste por balanza comercial:** el consumo estimado, en este escenario, alcanza en 2006 las 90.651 t, de las que 74.880 corresponden a los países mediterráneos y 15.771 a los no mediterráneos, lo que supone un crecimiento medio anual del consumo del 9,4%. La

respuesta productiva a este entorno tan favorable sería un incremento de la producción medio anual del 11,6 % para alcanzar una oferta total de 72.033 t en 2006 (el 88,9% de origen acuícola y el resto procedente de la pesca, fundamentalmente de Francia e Italia que aportan el 92% de las capturas de la especie en la UE), que bastarán para satisfacer el crecimiento de la demanda por lo que las importaciones de terceros países se incrementarían sólo en 1.760 t hasta alcanzar las 18.618, lo que supone un 25,8% de la producción interior y un 20,5% del consumo total, con un incremento medio anual del 2,5%.

Por países, destaca el fortísimo incremento del consumo en España, propiciado por la escasez de pescado blanco y su sustitución por lubina, con un crecimiento del 13,8%, alcanzando en 2006 las 19 mil toneladas aún lejos de las 32 mil de Italia, que aumenta su consumo en un 8,8% anual y el estancamiento del consumo en Grecia y Francia.

En cuanto a la producción, se detecta un crecimiento muy importante en España (que, a la vista de la evolución en la creación de nuevas explotaciones, únicamente puede deberse a la sustitución de la producción de dorada por lubina en parte de las explotaciones) con un 20,3% de incremento medio anual, para alcanzar una oferta de 7.630 t en 2006, pero que resultaría insuficiente para satisfacer la demanda con lo que las importaciones y/o producción interna no declarada de lubina crecerían un 10,3% hasta alcanzar las 11.442 t.

La producción en Italia, a pesar de contar con la demanda interna más elevada, crece a una tasa anual del 7,2% claramente insuficiente para satisfacer su demanda por lo que las importaciones netas aumentan un 10,3% hasta situarse, en 2006, en las 18.225 t, circunstancia que es aprovechada por Grecia, cuya demanda interna es baja, para tener un saldo neto exportador que superará en dicho periodo las 22 mil toneladas, con un crecimiento anual del 29,9% siendo el líder en producción con más de 39 mil toneladas en 2006 (producción que supone un incremento anual del 12,8%).

- ***Ajuste por precios***: el déficit comercial de la UE de lubina que plantea este escenario, 18.618 t en 2006, que, si se mantuviese constante el porcentaje de lubina procedente de terceros países y/o de producción interna no declarada en el nivel de 2002, un 34,8% de la

Año	Precio ex farm de la lubina (€/Kg constantes 1996)		
	Media UE 15	Países mediterráneos	España
2002	4,35	4,20	4,24
2003	4,51	4,31	4,35
2004	4,68	4,42	4,46
2005	4,87	4,53	4,58
2006	5,08	4,65	4,69

Tabla 54. Evolución de los precios para mantener constante el saldo de la balanza comercial en el nivel de 2002 en el escenario optimista

oferta, tendría que ser en 2006 de 25.067 t, ello significaría reducir la lubina de este origen en 6.449 t. Parece poco probable que se dé esta circunstancia de manera que la oferta será mayor y, por tanto, los precios permanecerán estables con una moderada tendencia al alza. Para un 34,8% de la oferta total procedente de terceros países y/o no declarada, la evolución de los precios que ajustaría el mercado sería la que aparece en la tabla 54.

Como se puede observar en dicha tabla, el precio de la lubina se estabilizará, debido al incremento de la oferta, con un ligero incremento anual del 3,9%, lo que haría que el precio de venta medio en la UE fuese de 5,08 €/kg, que se reduce a 4,65 €/Kg de media en los países mediterráneos, siendo en España de 4,69 €/Kg dado que en este país es un 1,2 % más caro que la media de los países mediterráneos.

Por tanto, si se mantienen las condiciones favorables en la evolución de las capturas y consumo de pescado blanco, se producirá un aumento del consumo y de la producción con un moderado incremento de los precios.

- ***Escenario medio***

- **Ajuste por *balanza* comercial:** el consumo estimado en el año 2006 es de 82.504 t, de las que casi 74 mil corresponden a los países mediterráneos, lo que representa un crecimiento medio anual del consumo del 6,9%. La respuesta productiva a este entorno, favorecido por la subida de precios y la reducción de la oferta de pescado blanco, es de un incremento medio anual del 8,3%, para alcanzar una oferta total de 63.813 t en 2006 (el 87,5% de origen acuícola) que será insuficiente para satisfacer el crecimiento de la demanda lo que supondría la necesidad de mantener las importaciones de terceros países y/o producción no declarada en 18.691 t (prácticamente en el nivel de 2002), lo que significa un incremento de tan sólo el 2,6 % anual.

  Por países, sigue destacando la evolución del mercado español que incrementa el consumo un 13,5% superando en 2006 las 18 mil toneladas, mientras que la producción se incrementaría un 16,4% anual, alcanzando alcanzar en 2006 las 6.387 t, insuficientes para satisfacer la demanda con lo que las importaciones netas y/o producción interna no declarada de lubina crecerían un 12% hasta alcanzar las 12.142 t. El mercado italiano seguiría una tendencia similar al español aunque con tasas anuales más moderadas para aproximarse, en 2006, a las 32 mil toneladas de consumo con un saldo comercial en el que las importaciones superan en 19.180 t a las exportaciones, déficit que crece un 11,5 % anual de media.

  El caso de Grecia es el contrario, con un estancamiento del consumo y un fuerte incremento de la producción, 9% anual, que se destina a la exportación, 17.626 t en 2006, con un incremento medio anual del 22,4%.

MERCADO DE LUBINA EN LA UE 15 + CY + N (en toneladas)										
Año	**Demanda Oferta y Balanza Comercial**	**Chipre**	**España**	**Francia**	**Grecia**	**Italia**	**Portugal**	**Total Medi-terráneos**	**Total NO Medi-terráneos**	**Total UE 15+ CY + N**
2002	**Consumo**	276	11.347	6.405	16.298	22.970	1.686	58.982	4.169	63.151
	Acuicultura	422	3.338	2.746	23.860	7.176	808	38.350	**0**	38.350
	Pesca	0	303	3888	281	3.428	43	7.943	**0**	7.943
	B. C.	**-146**	**7.706**	**-229**	**-7.843**	**12.366**	**835**	**12.689**	**4.169**	**16.858**
ESCENARIO OPTIMISTA										
Año	**D , O y B.C.**	**Chipre**	**España**	**Francia**	**Grecia**	**Italia**	**Portugal**	**Total Medi-terráneos**	**Total NO Medi-terráneos**	**Total UE 15+ CY + N**
2003	**Consumo**	318	13.215	5.927	16.708	25.408	1.970	63.545	5.814	69.360
	Oferta (1)	489	4.176	6.839	25.778	10.928	995	49.205	-	49.205
	B. C. (2)	**-171**	**9.039**	**- 912**	**-9.070**	**14.479**	**975**	**14.340**	**5.814**	**20.155**
2004	**Consumo**	363	15.190	5.296	16.957	27.876	2.271	67.953	8.108	76.061
	Oferta	587	4.956	7.189	28.644	11.582	1.202	54.160	-	54.160
	B. C.	**-224**	**10.234**	**-1.893**	**-11.688**	**16.294**	**1.069**	**13.792**	**8.108**	**21.901**
2005	**Consumo**	407	17.143	4.489	16.929	30.155	2.569	71.692	11.308	83.000
	Oferta	727	6.066	7.712	32.952	12.599	1.494	61.550	-	61.550
	B. C.	**-320**	**11.077**	**-3.223**	**- 16.023**	**17.556**	**1.075**	**10.142**	**11.308**	**21.451**
2006	**Consumo**	449	19.072	3.541	16.679	32.274	2.864	74.880	15.771	90.651
	Oferta	923	7.630	8.455	39.070	14.049	1.906	72.033	-	72.033
	B. C.	**- 474**	**11.442**	**-4.914**	**- 22.390**	**18.225**	**958**	**2.847**	**15.771**	**18.618**
ESCENARIO MEDIO										
Año	**D , O y B.C.**	**Chipre**	**España**	**Francia**	**Grecia**	**Italia**	**Portugal**	**Total Medi-terráneos**	**Total NO Medi-terráneos**	**Total UE 15+ CY + N**
2003	**Consumo**	319	13.243	5.939	16.744	25.462	1.974	63.682	4.992	68.674
	Oferta	489	4.176	6.839	25.778	10.928	995	49.205	-	49.205
	B. C.	**-170**	**9.068**	**- 899**	**- 9.034**	**14.534**	**979**	**14.477**	**4.992**	**19.469**
2004	**Consumo**	362	15.159	5.285	16.921	27.818	2.266	67.811	5.976	73.787
	Oferta	573	4.841	7.108	27.944	11.380	1.173	53.019	-	53.019
	B. C.	**-211**	**10.317**	**-1.822**	**-11.023**	**16.437**	**1.093**	**14.792**	**5.976**	**20.768**
2005	**Consumo**	404	17.022	4.457	16.810	29.941	2.551	71.185	7.156	78.340
	Oferta	676	5.667	7.448	30.691	11.964	1.394	57.840	-	57.840
	B. C.	**-273**	**11.355**	**- 2.990**	**- 13.881**	**17.977**	**1.157**	**13.345**	**7.156**	**20.501**
2006	**Consumo**	444	18.832	3.497	16.469	31.867	2.828	73.936	8.567	82.504
	Oferta	805	6.690	7.869	34.095	12.687	1.667	63.813	-	63.813
	B. C.	**-361**	**12.142**	**- 4.372**	**- 17.626**	**19.180**	**1.161**	**10.123**	**8.567**	**18.691**
ESCENARIO PESIMISTA										
Año	**D , O y B.C.**	**Chipre**	**España**	**Francia**	**Grecia**	**Italia**	**Portugal**	**Total Medi-terráneos**	**Total NO Medi-terráneos**	**Total UE 15+ CY + N**
2003	**Consumo**	320	13.273	5.953	16.781	25.519	1.979	63.823	4.580	68.404
	Oferta	489	4.176	6.839	25.778	10.928	995	49.205	-	49.205
	B. C.	**- 169**	**9.097**	**- 886**	**-8.997**	**14.590**	**984**	**14.618**	**4.580**	**19.198**
2004	**Consumo**	361	15.132	5.276	16.891	27.768	2.262	67.691	5.032	72.723
	Oferta	559	4.730	7.029	27.264	11.185	1.145	51.911	-	51.911
	B. C.	**-197**	**10.402**	**-1.753**	**- 10.373**	**16.584**	**1.117**	**15.780**	**5.032**	**20.812**
2005	**Consumo**	401	16.912	4.429	16.702	29.749	2.535	70.728	5.529	76.256
	Oferta	630	5.297	7.203	28.597	11.376	1.301	54.403	-	54.403
	B. C.	**- 229**	**11.615**	**- 2.774**	**-11.895**	**18.373**	**1.234**	**16.324**	**5.529**	**21.853**
2006	**Consumo**	439	18.614	3.456	16.279	31.498	2.795	73.081	6.074	79.155
	Oferta	702	5.875	7.361	29.778	11.505	1.460	56.681	-	56.681
	B. C.	**- 263**	**12.739**	**- 3.905**	**-13.500**	**19.993**	**1.335**	**16.400**	**6.074**	**22.474**

(1) La oferta de la especie es la producción acuícola estimada más las capturas procedentes de la pesca (suponiendo que son constantes en el volumen de 2002).
(2) B. C: es el saldo neto de la balanza comercial de la especie, si es positivo significa importaciones > exportaciones y viceversa.

Tabla 55. Previsión del comportamiento del mercado de lubina (consumo, oferta y balanza comercial) para el periodo 2003-2006 ajustado por medio de la balanza comercial.

- ***Ajuste por precios***: el del déficit comercial de la UE de lubina que plantea este escenario, 18.691 t en 2006, (3.516 menos de lo que tendría que importar si se mantuviese constante, en el 34,8% de 2002, como porcentaje de producción que se debe a importaciones de terceros países y/o producción interna no declarada) implica que la subida de precios de lubina no puede ser tan grande como la propuesta en el escenario.

Año	Precio ex farm de la lubina (€/Kg constantes 1996)		
	Media UE 15	Países mediterráneos	España
2002	4,35	4,20	4,24
2003	4,41	4,24	4,28
2004	4,46	4,27	4,31
2005	4.52	4,31	4,35
2006	4,59	4,34	4,38

Tabla 56. Evolución de los precios para mantener constante el saldo de la balanza comercial en el nivel de 2002 en el escenario medio.

Con el supuesto de partida del ajuste de precios de este escenario, la evolución de los mismos que ajustaría la oferta y la demanda en 2006 supondría (véase tabla 56) un incremento de los precios medios en la UE de la lubina de un 1,3% anual, con lo que se alcanzaría en 2006 un precio medio de 4,59 €/kg, que baja a 4,34 €/Kg de media en los países mediterráneos, siendo en España de 4,38 €/Kg dado que en este país es un 1,2% más caro que la media de los países mediterráneos.

- ***Escenario pesimista*** este escenario en lo que se refiere al consumo no es demasiado malo, debido a que los dos factores negativos que plantea, estancamiento de las capturas y del consumo de pescado blanco, se ven compensados con el mantenimiento de los precios bajos de 2002 y el crecimiento del hábito de consumo de la especie. Sin embargo, para los productores sí resulta negativo debido a que las malas expectativas de crecimiento y evolución de los sustitutivos se ven empeoradas por unos precios bajos siendo, por tanto, para los productores y, con ello, para el desarrollo del sector para quienes sería peor el escenario.

- **Ajuste por balanza comercial**. El consumo estimado en el año 2006 es de 79.155 t, de las que 73 mil corresponden a los países mediterráneos, lo que representa un crecimiento medio anual del consumo del 5,8 % debido a los bajos precios que permiten mantener el hábito de consumo de la especie. La respuesta productiva a este entorno tan desfavorable, dado que el estancamiento de los precios impedirá que se produzca una recuperación de los resultados empresariales, sería un incremento medio anual de la producción del 6,1% para alcanzar una oferta total de 56.681 t en 2006 (el 85,9% de origen acuícola), que no bastará para satisfacer el crecimiento de la demanda, por lo que sería necesario incrementar las importaciones de terceros países y/o la producción no declarada a 22.474 t (2.749 más de las que debería

tener para mantener el porcentaje de 2002), lo que supone un 46,1 % de la producción total, con un crecimiento medio anual del 7,4 %.

Este aumento de la producción del 6,1% ha de valorarse teniendo en cuenta que el incremento de la capacidad productiva de las empresas de cría, debido al efecto experiencia y a la optimización de las instalaciones, es superior a dicho porcentaje, lo que significa que las empresas más eficientes, por escala y tecnología, incrementarían la producción saliendo del mercado las más ineficientes.

Por países destaca el incremento del consumo en España, propiciado por los bajos precios, con un crecimiento del 13,17% para alcanzar en 2006 las 18.614 t y un incremento de la producción del 13,6% anual, que le permite alcanzar 5.572 t, cantidad no suficiente para satisfacer la demanda con lo que las importaciones y/o producción no declaradade lubina crecen un 13,4% anual hasta las 12.739 t en 2006.

El mercado italiano mantiene su liderazgo en consumo, con más de 31 mil toneladas en 2006, que supone un crecimiento del 8,2 %, mientras que la producción sólo lo hace al 2% con lo que el déficit comercial llega a las 20 mil toneladas creciendo un 12,7% anual. Grecia, por el contrario, incrementa las exportaciones netas un 14,5% anual con una producción que aminora su ritmo de crecimiento (al 5,3% al año) y un consumo interno estancado.

- ***Ajuste por precios***: el ligero incremento del déficit comercial de lubina en la UE que plantea este escenario, 22.474 t en 2006, (2.749 t si se mantiene constante, en el 34,8% de 2002, el porcentaje de producción que se debe a importaciones de terceros países y producción interna no declarada), exigiría un aumento en la producción de los países de fuera de la UE 15 que podría producir una leve presión alcista sobre el precio.

Año	Precio ex farm de la lubina (€/Kg constantes 1996)		
	Media UE 15	Países mediterráneos	España
2002	4,35	4,20	4,24
2003	4,41	4,25	4,29
2004	4,46	4,30	4,34
2005	4,52	4,34	4,38
2006	4,58	4,39	4,43

Tabla 57. Evolución de los precios para mantener constante el saldo de la balanza comercial en el nivel de 2002 en el escenario pesimista.

La evolución de los precios de la lubina que ajusta el mercado en este escenario en 2006 implicaría un incremento de los mismos (véase tabla 57) de tan sólo un 1,2 % anual, para alcanzar en dicho año un precio medio en la UE de 4,58 €/kg, que desciende a 4,39 €/Kg de media en los países mediterráneos, siendo en España de 4,43 €/Kg puesto que en este país es un 1,2 % más caro que la media de los países mediterráneos.

En conclusión, se observa un crecimiento del consumo de lubina en la UE que es mayor cuanto mejor es el precio y más escasa la oferta de pescado blanco, situación que genera una sustitución de dicho pescado por la lubina. Si se producen las condiciones más favorables para potenciar el consumo por encima del 7% anual, los precios se estancarán debido al incremento de la oferta interna contrastándose un comportamiento mejor de los precios cuando el incremento del consumo y de la oferta es más moderado.

7.3. Previsión agregada sobre la evolución del mercado de dorada y lubina

El comportamiento agregado de la dorada y la lubina ha de analizarse debido a la facilidad con que las empresas pueden intercambiar la producción de estas especies en sus explotaciones, situación que obliga a considerar que es la producción conjunta la que marca la capacidad productiva del sector. Este razonamiento es solo valido en lo que se refiere a la producción dado que el consumidor diferencia ambas especies y, por tanto, no es posible sustituirlas en la dieta de los consumidores.

Como en los casos individuales, se plantean tres escenarios, en función de las variables que se introdujeron en el análisis de la demanda que depende del precio, la renta, el hábito de consumo de la especie y las capturas y el consumo de pescado blanco, mientras que la oferta está en función del precio y de las capturas de pescado blanco, todas ellas en el periodo anterior. El consumo en los países no mediterráneos se estima tomando como referencia la tasa de crecimiento anual de los últimos 5 años y sin tener en cuenta el efecto que tendrían la transformación ni las nuevas presentaciones en la demanda de las especies.

Los escenarios planteados son los siguientes:

- *Optimista:* supone en los países mediterráneos una tasa de crecimiento igual a la media de los últimos 5 años para las capturas y el consumo de pescado blanco, un –6,16 y –3,86 % respectivamente, la renta crece un 2,86% y una subida de precios que permita recuperar los niveles previos a la crisis, un 5,8 %, siendo la variación anual del consumo de las especies en los no mediterráneos igual a la media de los últimos 5 años.
- *Medio:* en los países mediterráneos significa la ralentización en la caída de las capturas y el consumo de pescado blanco a la mitad de la tasa de los últimos 5 años, un -3,08 y -1,93 % respectivamente, la renta crece un 1,93%, los precios aumentarían también la mitad que en el escenario optimista, un 2,9%, con una variación anual del consumo de las especies en los no mediterráneos de la mitad de la media de los últimos 5 años.
- *Pesimista:* este escenario consistiría para los países mediterráneos en el mantenimiento de la situación en 2002 en consumo y capturas de pescado blanco, renta y precios, con una variación anual del consumo de las especies en los no mediterráneos de una cuarta parte de la media de los últimos 5 años.

La estimación en este caso se realiza mediante un ajuste por balanza comercial al no ser posible modificar simultáneamente los precios de la dorada y la lubina para ajustar el modelo global (el comportamiento esperado de los precios en cada especie y escenario se puede encontrar en los apartados anteriores), observándose las estimaciones agregadas en la tabla 58:

- ***Escenario optimista*:** el consumo estimado alcanzaría en 2006 las 263.363 t, de las que 201 mil corresponden a los países mediterráneos y 61 mil a los no mediterráneos, lo que supone un crecimiento medio anual del consumo del 14%. La respuesta productiva a este entorno tan favorable sería un incremento de la producción medio anual del 11,8% para alcanzar una oferta total de 183.293 t en 2006 (el 92,5% de origen acuícola) que resultarán insuficientes para satisfacer el crecimiento de la demanda, por lo que deberán incrementarse las importaciones de terceros países y/o producción no declarada a 80.069 t, lo que representa un 43,6% de la oferta interior y un 30,4% del consumo total, con un crecimiento medio anual del 24%.

  En el análisis por países destaca nuevamente el fortísimo incremento del consumo en España, propiciado por la escasez de pescado blanco y la subida de la renta, con un crecimiento del 18,9% para superar en 2006 las 61mil toneladas acercándose a las 70 mil de Italia (máximo consumidor de las especies en la UE), que aumenta su consumo en un 11,4% anual, muy por encima del de Grecia (38 mil toneladas en 2006 con crecimiento medio anual del 5,5%) y Francia (13 mil toneladas con una tasa de crecimiento anual del 5,1%). Especial atención se debe prestar al caso de Portugal que, con consumos relativamente bajos, presenta la mayor tasa de crecimiento de la UE con un 21,4%.

  Respecto a la producción, se detecta un crecimiento muy importante en Turquía, Grecia y España, un 13,5, 12,1, y 10,5% respectivamente, sin embargo es insuficiente para satisfacer la demanda con lo que las importaciones y/o la producción interna no declarada crecerán un 24 % hasta alcanzar las 80.069 t. Si se mantuviese constante dicho porcentaje, un 27,6% de la oferta total en 2002, el déficit de la UE sería de 29.480 t en 2006, lo que podría propiciar el desarrollo de esta actividad en otros países y, muy probablemente, en la medida en que no sea factible obtener dicha cantidad, una recuperación de los precios y con ello de los resultados empresariales.

- ***Escenario medio*:** el consumo estimado en el año 2006 para este escenario es de 225.203 t, de las que 182 mil corresponden a los países mediterráneos, lo que implica un crecimiento medio anual del consumo del 9,6 %. La respuesta productiva a este entorno, favorecido por la subida de precios y la renta unido a la reducción de oferta de pescado blanco, es de un incremento medio anual del 8,1 % para alcanzar una oferta total de 167.000 t en 2006 (el 91,7 % de origen acuícola) que resultará insuficiente para satisfacer el crecimiento de la demanda lo que supondría la necesidad de mantener las importaciones de terceros países y/o la producción no declarada en 58.203 t, que representa un incremento anual del 14,5%.

MERCADO DE DORADA Y LUBINA EN LA UE 15 + CY + TR + N (en toneladas)											
Año	**Demanda Oferta y Balanza Comercial**	**Chipre**	**España**	**Francia**	**Grecia**	**Italia**	**Portugal**	**Turquía**	**Total Medi-terráneos**	**Total NO Medi-terráneos**	**Total UE 15+CY + TR + N**
2002	**Consumo**	1.343	30.721	11.255	31.126	45.494	6.856	-	126.794	29.106	155.900
	Acuicultura	1.688	14.522	3.846	61.804	12.135	2.662	11.681	108.338	0	108.338
	Pesca	45	1.477	4.343	451	6.432	311	700	13.759	0	13.759
	B. C.	**-390**	**14.722**	**3.066**	**-31.129**	**26.927**	**3.883**	**-12.381**	**4.698**	**29.106**	**33.803**
ESCENARIO OPTIMISTA											
Año	**D , O y B.C.**	**Chipre**	**España**	**Francia**	**Grecia**	**Italia**	**Portugal**	**Turquía**	**Total Medi-terráneos**	**Total NO Medi-terráneos**	**Total UE 15+CY + TR + N**
2003	**Consumo**	1.744	38.482	12.190	34.302	52.890	8.811	-	148.420	34.845	183.266
	Oferta (1)	1.974	16.903	8.488	66.539	18.763	3.098	13.493	129.259	-	129.259
	B. C. (2)	**- 230**	**21.579**	**3.702**	**-32.237**	**34.127**	**5.713**	**-13.493**	**19.161**	**34.845**	**54.007**
2004	**Consumo**	2.142	45.957	12.849	36.434	59.219	10.718	-	167.319	41.906	209.225
	Oferta	2.309	18.401	8.977	73.483	19.390	3.327	15.100	140.987	-	140.987
	B. C.	**-167**	**27.556**	**3.872**	**-37.048**	**39.829**	**7.391**	**-15.100**	**26.332**	**41.906**	**68.238**
2005	**Consumo**	2.554	53.489	13.338	37.803	64.851	12.673	-	184.708	50.655	235.363
	Oferta	2.774	20.650	9.699	83.737	20.475	3.687	17.375	158.398	-	158.398
	B. C.	**-221**	**32.839**	**3.639**	**-45.933**	**44.375**	**8.986**	**-17.375**	**26.310**	**50.655**	**76.965**
2006	**Consumo**	2.987	61.408	13.770	38.685	70.168	14.768	-	201.785	61.577	263.363
	Oferta	3.426	23.899	10.723	98.355	22.088	4.215	20.588	183.293	-	183.293
	B. C.	**-438**	**37.508**	**3.047**	**- 59.670**	**48.080**	**10.553**	**- 20.588**	**18.492**	**61.577**	**80.069**
ESCENARIO MEDIO											
Año	**D , O y B.C.**	**Chipre**	**España**	**Francia**	**Grecia**	**Italia**	**Portugal**	**Turquía**	**Total Medi-terráneos**	**Total NO Medi-terráneos**	**Total UE 15+CY + TR + N**
2003	**Consumo**	1.715	37.986	12.073	33.973	52.374	8.673	-	146.794	31.976	178.770
	Oferta	1.974	16.903	8.488	66.539	18.763	3.098	13.493	129.259	-	129.259
	B. C.	**- 258**	**21.082**	**3.585**	**-32.566**	**33.610**	**5.575**	**-13.493**	**17.535**	**31.976**	**49.511**
2004	**Consumo**	2.038	44.138	12.399	35.267	57.340	10.222	-	161.403	35.176	196.579
	Oferta	2.273	18.128	8.879	72.206	19.126	3.275	14.914	138.801	-	138.801
	B. C.	**- 235**	**26.010**	**3.520**	**-36.939**	**38.213**	**6.948**	**-14.914**	**22.602**	**35.176**	**57.778**
2005	**Consumo**	2.334	49.695	12.412	35.574	61.131	11.634	-	172.780	38.752	211.532
	Oferta	2.647	19.734	9.375	79.521	19.652	3.512	16.732	151.173	-	151.173
	B. C.	**-313**	**29.961**	**3.037**	**-43.947**	**41.479**	**8.121**	**-16.732**	**21.607**	**38.752**	**60.359**
2006	**Consumo**	2.614	55.030	12.242	35.285	64.268	13.006	-	182.445	42.758	225.203
	Oferta	3.119	21.804	9.998	88.853	20.340	3.820	19.065	167.000	-	167.000
	B. C.	**- 505**	**33.226**	**2.244**	**-53.569**	**43.927**	**9.186**	**-19.065**	**15.445**	**42.758**	**58.203**
ESCENARIO PESIMISTA											
Año	**D , O y B.C.**	**Chipre**	**España**	**Francia**	**Grecia**	**Italia**	**Portugal**	**Turquía**	**Total Medi-terráneos**	**Total NO Medi-terráneos**	**Total UE 15+CY + TR + N**
2003	**Consumo**	1.687	37.499	11.958	33.651	51.869	8.538	-	145.203	30.541	175.743
	Oferta	1.974	16.903	8.488	66.539	18.763	3.098	13.493	129.259	-	129.259
	B. C.	**-287**	**20.596**	**3.470**	**-32.888**	**33.106**	**5.440**	**- 13.493**	**15.944**	**30.541**	**46.484**
2004	**Consumo**	1.939	42.414	11.973	34.163	55.562	9.752	-	155.804	32.058	187.862
	Oferta	2.237	17.856	8.782	70.942	18.868	3.223	14.726	136.633	-	136.633
	B. C.	**-298**	**24.558**	**3.191**	**-36.779**	**36.694**	**6.530**	**-14.726**	**19.171**	**32.058**	**51.229**
2005	**Consumo**	2.135	46.254	11.573	33.553	57.759	10.691	-	161.964	33.664	195.628
	Oferta	2.524	18.853	9.072	75.496	18.879	3.346	16.095	144.263	-	144.263
	B. C.	**-389**	**27.402**	**2.501**	**-41.942**	**38.880**	**7.345**	**-16.095**	**17.701**	**33.664**	**51.365**
2006	**Consumo**	2.291	49.515	10.922	32.341	59.158	11.484	-	165.711	35.364	201.075
	Oferta	2.838	19.892	9.358	80.242	18.793	3.464	17.620	152.207	-	152.207
	B. C.	**-547**	**29.623**	**1.564**	**-47.902**	**40.365**	**8.020**	**-17.620**	**13.504**	**35.364**	**48.868**

1) La oferta de la especie es la producción acuícola estimada más las capturas procedentes de la pesca (suponiendo que son constantes en el volumen de 2002).
(2) B. C: es el saldo neto de la balanza comercial de la especie, si es positivo significa importaciones > exportaciones y viceversa.

Tabla 58. Previsión del comportamiento del mercado conjunto de dorada y lubina (consumo, oferta y balanza comercial) para el periodo 2003-2006.

Por países, la evolución del mercado español destaca nuevamente al incrementar el consumo en un 15,7%, superando en 2006 las 55 mil toneladas, mientras que la producción se incrementaría un 8,7% anual, alcanzando las 21.804 t de oferta total en 2006, insuficientes para satisfacer la demanda con lo que las importaciones netas y/o producción interno no declarada crecerían un 22,5 % hasta alcanzar las 33.226 t.

El mercado italiano mantiene su liderazgo en consumo con una tendencia similar a la del español si bien con tasas anuales más moderadas superando, en 2006, las 64 mil toneladas de consumo con un incremento anual del 9% que, unido a un incremento de la producción de tan solo el 2,3%, hace que en su saldo comercial las importaciones superen en 43.927 t a las exportaciones, déficit que crece un 13 % anual de media.

Esta situación es aprovechada por Grecia y Turquía, con consumos internos bajos y estables, y con crecimientos de la producción del 9,3 y 11,3% respectivamente, lo que les permite incrementar sus exportaciones a tasas anuales superiores al 11% para alcanzar en 2006 las 53.569 y 19.065 t de exportaciones netas, respectivamente.

- ***Escenario pesimista*:** el consumo estimado en 2006 es de 201.075 t, de las que 165 mil se corresponden a los países mediterráneos, que representan un crecimiento medio anual del consumo del 6,5 % debido a los bajos precios que permiten mantener el hábito de consumo de la especie aun cuando las demás condiciones no sean favorables.

  La respuesta productiva a este entorno tan desfavorable, dado que el estancamiento de los precios impedirá que se produzca una recuperación de los resultados empresariales, sería un incremento medio anual de la producción del 6,3 % hasta alcanzar una oferta total de 152.207 t en 2006 (el 90,9% de origen acuícola) que será insuficiente para satisfacer el crecimiento de la demanda lo que supondría la necesidad de aumentar las importaciones de terceros países y/o producción no declarada a 48.868 t (15.065 más que en 2002) lo que representa un 35,3 % de la producción total, con un crecimiento medio anual del 9,6 %.

  Este aumento en la producción ha de valorarse teniendo en cuenta que el incremento de la capacidad productiva de las empresas de cría, debido al efecto experiencia y a la optimización de las instalaciones, es superior al 6,3%, lo cual va a significar que las empresas más eficientes, por escala y tecnología, incrementarían la producción, saliendo del mercado las más ineficientes.

  Por tanto, este crecimiento implica un drástico retroceso en la expansión del sector con un incremento del abastecimiento de dorada y lubina procedente de terceros países, de manera que si no se produce una recuperación de precios la producción de dorada y lubina en la UE sufrirá una recesión en favor de la oferta externa.

  En el análisis por países, España, aun en este escenario, sigue incrementando su consumo en un 12,6% debido a los bajos precios, alcanzando en 2006 las 49.515 t con un incremento de

la producción de tan sólo el 6,1% anual insuficiente para satisfacer la demanda con lo que las importaciones netas y/o producción no declarada crecerían hasta un 19,1% anual para llegar a las 29.623 t en 2006. El mercado italiano, líder de consumo, mantiene el paralelismo con el español con tasas anuales más moderadas, igual que en los demás escenarios, alcanzando 59.158 t de consumo en 2006, pero con un estancamiento de la producción debido a los bajos precios (un crecimiento medio anual de escasamente un 0,3%), con un saldo comercial en el que las importaciones netas superan las 40 mil toneladas, déficit que crece a una tasa anual del 10 % .

Esta situación de bajos precios solo beneficiará a Grecia y Turquía que incrementarán la producción un 6,4 y un 9,2 % respectivamente, consiguiendo un superávit comercial de 47.902 y 17.620 t en 2006, un 43% de la oferta total. Además, manteniendo constante el porcentaje del consumo debido a terceros países y/o a producción no declarada, el 27,6%, aún restarían más de 6 mil toneladas para abastecer el mercado de la UE a estos precios lo que propiciaría el desarrollo de esta actividad en terceros países.

En conclusión la demanda de dorada y lubina en la UE seguirá creciendo a un ritmo que oscilará entre el 6,5 y el 14% anual, superándose en 2006 las 201 mil toneladas en el peor de los escenarios y, si se mantienen las tasas medias de los últimos 5 años en la evolución de la renta, hábito de consumo y capturas de pescado blanco, la demanda estará próxima a las 260 mil toneladas.

La evolución de los precios, suponiendo que el desarrollo de esta actividad en terceros países sea proporcional a la seguida en la UE, es de recuperación del precio de la dorada y estabilidad en el de la lubina. Sin embargo, si se producen distorsiones en el mercado (estacionalidad, oferta de terceros países a precios bajos, inadecuada gestión comercial de las empresas, etc.) y los precios no suben, la producción en la UE se estancará en beneficio de productores externos.

8. CONCLUSIONES

Este trabajo tiene como objetivo prever cual será el comportamiento del mercado de la dorada y la lubina en la Unión Europea durante el periodo 2003-2006, para lo cual se realizó una estimación de la oferta (producción de origen acuícola más capturas) y de la demanda (consumo aparente, como suma de la producción acuícola más las capturas y el saldo neto de la balanza comercial), tanto de forma agregada, para toda la Unión Europea y las dos subdivisiones más homogéneas, países mediterráneos y no mediterráneos, como desagregadamente por cada uno de los países mediterráneos.

Las conclusiones, se estructuran, de igual forma que el resto del informe, resumiendo los principales resultados de cada una de las partes, de manera que cualquier aclaración se pueda obtener fácilmente en el trabajo, en el orden siguiente: metodología, comportamiento histórico del mercado en el periodo 1985-2002 y previsiones para el periodo 2003-2006, diferenciando para la oferta y demanda y según los distintos niveles de agregación.

- ***Metodología***

  - Los datos obtenidos de las distintas bases disponibles, tanto de la FAO (FISHSTAT+ FAOSTAT) como del Banco Mundial (*World Development Indicators 200*) proporcionan una información que resulta más útil cuanto mayor es el grado de agregación del análisis para el que se emplean, incorporando información relevante sobre tendencias y volúmenes. Sin embargo, para análisis desagregados, las imperfecciones puntuales en el proceso de recogida de datos hacen que se obtenga una información menos significativa, que llega en ocasiones a resultados contradictorios.
  - Los volúmenes de producción se pueden ajustar globalmente, de manera que cuando observamos el resultado de la balanza comercial agregado resulta que la UE 15+N+CY+TR ofrece un saldo positivo de 16.946 t y 16.858 t en el año 2002 para la dorada y la lubina respectivamente, lo que supone un 22,35 y 34,8 % de la oferta total de cada especie. A la vista de que en el estudio se agregaron todos los países mediterráneos de la UE 15 + Turquía + Chipre que producen prácticamente el 98% de la dorada y la lubina de origen acuícola (únicamente no se ha considerado la producción de Croacia y Malta y las capturas en terceros países de estas especies a todas luces insuficientes para explicar el saldo de la balanza comercial), el déficit comercial puede indicar que algunos países producen cantidades sustancialmente superiores a las declaradas, dato que se observa como resultado agregado sin que se pueda saber cual es el origen concreto de dichas cantidades.
  - Los datos agregados permiten estimar funciones de consumo y producción congruentes con las previsiones teóricas, con relaciones positivas de la demanda respecto al hábito de consumo y la renta y negativas en cuanto al precio y los

sustitutivos (el consumo de la especie de captura y el pescado blanco). Para la oferta, la relación es positiva con el precio y la capacidad productiva instalada y negativa respecto a la oferta de sustitutivos, todos ellos del ejercicio anterior debido al retardo que existe desde que se toma la decisión de producción hasta que ésta llega al mercado.

❖ ***Comportamiento histórico del mercado en el periodo 1985-2002***

- La dorada ha tenido un incremento exponencial del consumo y de la oferta, mostrando únicamente signos de haber superado la primera parte de la etapa de crecimiento del ciclo de vida comercial coincidiendo con la crisis de precios de 2001 y 2002; sin embargo, su función de consumo muestra que aún tiene un camino de crecimiento asociado fundamentalmente al incremento de la renta y a la sustitución del consumo de pescado blanco, dejando un margen a la recuperación de precios, sin que por ello se reduzca el consumo (aunque sí disminuye su tasa anual de crecimiento).
- En cuanto a la lubina, se aprecia que es un producto con demanda más inelástica, cuyo crecimiento está relacionado con la evolución del hábito y la sustitución del pescado blanco y, en menor medida, con las variaciones de precios, sin que tenga un efecto renta significativo. Así pues, aun cuando tiene un ritmo de crecimiento más continuado, siendo muy importante su incremento en el mercado no mediterráneo que pone de manifiesto la potencialidad de esta especie, señala también, que es más sensible a un incremento desordenado de la oferta vía precios.

❖ ***Previsiones para el periodo 2003-2006***

La previsión del comportamiento del mercado está supeditada a la evolución de las variables que caracterizan el consumo y la oferta, de manera que se hace preciso plantear unos escenarios, optimista, medio y pesimista, en los que se estima la evolución del mercado de dorada y lubina, con los siguientes resultados:

- **Optimista**, caracterizado por un crecimiento medio de la renta igual al de los últimos 5 años, con descensos en el consumo de pescado blanco y aumento de precios para superar la crisis productiva del sector, con las siguientes previsiones para cada especie:
  - *Dorada*: el saldo de la balanza indica que las importaciones netas alcanzarían en 2006 las 61.452 t/año (44.506 t más que en 2002) que se corresponde con un consumo anual en los países mediterráneos de 126.905 t y de 45.807 t en los no mediterráneos, para una oferta de 111.260 t (105.444 de origen acuícola y 5.816 de pesca), indicando que en este escenario el mercado absorberá la producción, siendo previsible una subida de precios del 12,6%, alcanzando en 2006 los 5,52€/kg de media en los países mediterráneos.

En España, la evolución del hábito de consumo de dorada, unida a las favorables condiciones de este escenario, suponen un crecimiento de la demanda del 21,58% anual para alcanzar el liderazgo en consumo de la UE, con 42.335 t en 2006, situación que, aun con el incremento de la producción estimado en un 8% obligaría, para satisfacer la demanda, a incrementar las importaciones netas de dorada un 38,8% anual hasta alcanzar las 26.066 t.

- *Lubina*: el consumo estimado, en este escenario, asciende en 2006 a 90.651 t, de las que 74.880 corresponden a los países mediterráneos y 15.771 a los no mediterráneos, lo que supone un crecimiento medio anual del consumo del 9,4 %. La respuesta productiva a este entorno tan favorable sería un incremento de la producción medio anual del 11,6 %, alcanzando una oferta total de 72.033 t en 2006 (el 88,9% de origen acuícola y el resto procedente de la pesca fundamentalmente de Francia e Italia que aportan el 92% de las capturas de la especie en la UE), que será insuficiente para satisfacer el crecimiento de la demanda, por lo que sería necesario aumentar las importaciones de terceros países hasta 18.618 t, lo que representa un 25,8% de la producción interior y un 20,5% del consumo total, con un incremento medio anual del 2,5%. En este escenario, dada la adecuada respuesta productiva al incremento de la oferta, se produce una subida de los precios del 3,9%.

  Por países destaca el fortísimo incremento del consumo en España, del 13,8%, propiciado por la escasez de pescado blanco y su sustitución por la lubina, alcanzando en 2006 las 19 mil toneladas, aún lejos de las 32 mil de Italia que incrementa su consumo en un 8,8% anual, y el estancamiento del consumo en Grecia y Francia. En lo que se refiere a la producción, se detecta un crecimiento muy importante en España (que, a la vista de la escasa creación de nuevas explotaciones, únicamente puede deberse a la sustitución de la producción de dorada por lubina en algunas de ellas), con un aumento del 20,3% anual, logrando una oferta de 7.630 t en 2006, que aún sería insuficiente para satisfacer la demanda con lo que las importaciones de lubina crecerían un 10,3% hasta alcanzar las 11.442 t.

- **Medio**, caracterizado por valores que representan la mitad de los planteados en el optimista (la mitad de la evolución media de los últimos 5 años), con las siguientes previsiones para cada especie :

  - *Dorada*: el saldo de la balanza indica que las importaciones alcanzarían en 2006 las 39.512 t/año (22.566 t más que en 2002), con un consumo en los países mediterráneos de 108.509 t y para los no mediterráneos de 34.190 t, con una oferta de 103.187 t (el 87,5% de origen acuícola), indicando que en este escenario

el mercado absorberá la producción, siendo previsible un incremento de precios de un 4,98 anual para alcanzar de media en los países mediterráneos los 4,47 €/Kg en 2006.

En España, el consumo crecerá un 16,9 % anual para superar en 2006 las 36 mil toneladas ,mientras que la producción se incrementaría un 5,1% anual insuficiente para satisfacer la demanda con lo que las importaciones netas de dorada crecerían un 31,6% hasta alcanzar las 21.085 t.

- *Lubina*: el consumo estimado en el año 2006 es de 82.504 t, de las que 74 mil se corresponden a los países mediterráneos, lo que supone un crecimiento medio anual del 6,9 %. La respuesta productiva a este entorno, favorecido por la subida de precios y la reducción de oferta de pescado blanco, es de un incremento medio anual del 8,3% para alcanzar una oferta total de 63.813 t en 2006 (el 87,5% de origen acuícola) que resultará insuficiente para satisfacer el crecimiento de la demanda, por lo que sería preciso mantener las importaciones de terceros países en 18.691 t (prácticamente en el nivel de 2002), lo que significa un incremento de tan solo el 2,6% anual, con una estabilización de los precios que suben menos de un 1 % de media anual.

  Por países, sigue destacando la evolución del mercado español que incrementa el consumo un 13,5%, superando en 2006 las 18 mil toneladas, mientras que la producción se incrementaría un 16,4 % anual para alcanzar en ese año las 6.387 t.

- **Pesimista**, caracterizado por una estabilidad de todas las variables en el nivel de 2002, y que presenta, para cada especie, las siguientes previsiones:

  - *Dorada*: el consumo estimado en el año 2006 es de 121.921 t, de las que 92 mil corresponden a los países mediterráneos, lo que implica un crecimiento medio anual del consumo del 7% debido a los bajos precios que permiten mantener el hábito de consumo de la especie. La respuesta productiva a este entorno tan desfavorable, dado que el estancamiento de los precios impedirá que se produzca una recuperación de los resultados empresariales, sería un incremento medio anual de la producción del 6,4% para alcanzar una oferta total de 95.527 t en 2006 (el 93,9% de origen acuícola) que no será suficiente para satisfacer el crecimiento de la demanda lo que implicaría la necesidad de incrementar las importaciones de terceros países a 26.394 t (5.044 más que en 2002), un 27,6% de la producción total, con un crecimiento medio anual del 11,7%.

    Por países destaca el aumento del consumo en España, propiciado por los bajos precios, con un crecimiento del 12,3%, alcanzando en 2006 las 30.901 t suficientes para convertirlo en el máximo consumidor de dorada de la UE. La producción se incrementaría solamente un 3,5% anual que no basta para satisfacer

la demanda con lo que las importaciones de dorada crecerían hasta un 24,5% anual, para alcanzar las 16.884 t en 2006.

En este escenario, el mercado también absorberá la producción, con un incremento de los precios a corto plazo que sufrirán un ajuste a la baja a medio - largo plazo, ante la situación de estancamiento de la economía y la presión en el mercado del pescado blanco, para llegar en 2006 a la misma situación de crisis de precios que en 2002. Por tanto, este crecimiento significa un drástico retroceso en la expansión del sector con un incremento del abastecimiento de dorada procedente de terceros países de manera que, si no se produce una recuperación de precios, la producción de dorada en la UE sufrirá una recesión en favor de la oferta externa.

- *Lubina*: el saldo de la balanza indica que las importaciones alcanzarían en el año 2006 las 22.474 t/año (2.749 t más que en 2002), lo que se corresponde con unos datos anuales de consumo en los países mediterráneos de 73.081 t y 6.074 t en los no mediterráneos, con una oferta de 56.681 (el 85,9% de origen acuícola) indicando que en este entorno también el mercado absorberá la producción. En España, en este escenario, se alcanzarían en 2006 las 18.614 t de consumo, con una producción de 5.572 t y unas importaciones netas de 12.739 t.

En conclusión, las previsiones de los escenarios muestran que el consumo seguirá creciendo en la UE con tasas que oscilan en 2006 entre el 6,5, en el peor de los casos, y el 14% si se mantiene la misma variación media de los últimos cinco años en la evolución de las variables, con un consumo agregado entre 201-260 mil toneladas. Dichas previsiones, aun partiendo de metodologías distintas, ofrecen resultados prácticamente coincidentes con los apuntados en el informe sobre el mercado de la dorada y la lubina elaborado por la Universidad de Stirling.

La respuesta productiva es distinta para cada especie; así, respecto la dorada crece la producción menos de un 8% anual (de 4-8% según escenarios), aumento insuficiente para satisfacer la demanda con lo que las importaciones netas crecen a una tasa superior al 16% lo que significa una vía de desarrollo para la oferta de terceros países. Sin embargo, la producción de lubina, atraída sin duda por el incremento del hábito de consumo y la mayor estabilidad de precios, crece a una tasa superior (se produce una sustitución en las explotaciones de la producción de dorada por la lubina) al 8%, llegando a superar el 12% en España, con lo que las importaciones netas se estancan y se estabilizan los precios.

Por último, destacar que las cantidades estimadas no incorporan el efecto de la trasformación del producto para diversificar la oferta al haber demasiadas variables que aún no están suficientemente definidas (tipo de transformado, precio, fecha de comienzo de la comercialización, estrategia comercial entre las más relevantes) para poder aportar cantidades

especificas. Sin embargo, el estudio de mercado llevado a cabo en España para el filete de dorada y el análisis de la evolución del consumo de transformados en la Unión Europea ponen de manifiesto que la demanda de fileteados podría incrementar, en los 3 primeros años, un 7-8% de la demanda total de las especies, radicando principalmente la incertidumbre en la estrategia comercial de los oferentes antes que en la respuesta del mercado.

Así pues, el mercado de la dorada y lubina en la UE, lejos de estar saturado, se encuentra en expansión; más aún si se tiene en cuenta que no se ha empezado a transformar el producto, si bien se detecta en el mercado de la dorada un problema derivado de los bajos precios que limita la expansión de la producción interna en favor de la producción de terceros países.

9. BIBLIOGRAFÍA

BHATTACHARYA, H. 2002. *Commercial exploitation of fisheries. Production, marketing and finance strategies.* Oxford University Press.

COM 511/2002: "Estrategia para el Desarrollo Sostenible de la Acuicultura en Europa".UE

COMISIÓN EUROPEA, 2003. *El sector de la transformación de la pesca en la UE*. Ficha técnica.

DELGADO, CHRISTOPHER L. et al. 2003. *Fish to 2020, Supply and Demand in Changing Global Markets*. International Food Policy Research Institute, Washington and World Fish Center.

UNIVERSITY OF STIRLING, Department of Marketing & Institute of Aquaculture. 2004. *Study of the market for aquaculture produced seabass and seabream species.*

DEVORETZ, D.J. and SALVANES, K.G., 1993. *Market structure for farmed salmon*. American Journal of Agricultural Economics 75, pp. 227–233.

FAO, 2000. *El estado mundial de la pesca y la acuicultura.*

FAO, 2002. *El estado mundial de la pesca y la acuicultura.*

Green, W. H., 1990. *Econometric Analysis*. Macmillan, New York.

HOSSAIN, F.and JENSEN, H. 2000. *Lithuania´s food demand during economic transition.* Agricultural Economics 23, pp 31-40.

HUANG, J.and BOUIS, H. 2001. *Structural changes in the demand for food in Asia: empirical evidence from Taiwan.* Agricultural Economics 26, pp 57-69.

INSTITUTO NACIONAL DEL CONSUMO (INC). 2003. *Las tendencias del consumo y del consumidor en el Siglo XXI*. Ministerio de Sanidad y Consumo.

IZURIETA, C. y BELDARRAIN, A. 1999. *Transformados Pesqueros*. Informes Sectoriales de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Nº 48. Federación de Cajas de Ahorros Vasco-Navarras.

MANTZOUNEAS, E. et al. *Modelling food consumption patterns in Greece*. Applied Economics Letters. Volume: 11, Number: 8 , Pages 507–512.

MARTÍN, V. 2002. *Consumo de productos de la pesca*. Distribución y Consumo, sept.-oct., págs. 73-79.

MERCASA. **2004**. *Alimentación en España 2004*. Información por sectores

MORRISON, J.A. et al, 2003. *Expenditure on different categories of meat in Greece: the influence of changing tastes.* Agricultural Economics 28, pp 139-150.

NAYGA, Jr., R.M. and CAPPS Jr., O. 1995. *Factors affecting the probability of consuming fish and shellfish in the away from home and at home markets*. Journal of Agricultural and Applied Economics 27 1, pp. 161–171.

UNIVERSITY OF STIRLING. 2004. Department of Marketing & Institute of Aquaculture. *Study of the market for aquaculture produced seabass and seabream species.* Final report to the European Commission DG Fisheries.

WESSELS, C.R. and ANDERSON, J.L. 1992. *Innovations and progress in seafood demand and market analysis*. Marine Resource Economics **7**, pp. 209–228.

ANEXO I

CORRESPONDENCIA ENTRE LAS BASES DE DATOS DE LA APLICACIÓN FISHSTAT+ DE FAO Y LAS SERIES UTILIZADAS	
Bases de datos FAO	**Series utilizadas**
Producción Acuicultura: Cantidades 1950 – 2002	◆ Producción por países de salmón de acuicultura en toneladas para el período 1985-2002
Producción Acuicultura: Cantidades 1950 – 2002	◆ Valor de la producción por países de salmón en dólares corrientes para el período 1985 – 2002
Capturas : Cantidades 1950 – 2002	◆ Capturas por países de salmón en toneladas para el período 1985 – 2002
Producción y Comercio de Productos pesqueros: 1976 – 2002	◆ Importaciones por países de Conservas de salmón en toneladas para el período 1985-2002 ◆ Valor de las importaciones por países de Conservas de salmón en dólares corrientes para el período 1985 – 2002 ◆ Exportaciones por países de Conservas de salmón en toneladas para el período 1985 – 2002 ◆ Valor de las exportaciones por países de Conservas de salmón en dólares corrientes para el período 1985 – 2002 ◆ Importaciones por países de Preparados de salmón en toneladas para el período 1985 – 2002 ◆ Valor de las importaciones por países de Preparados de salmón en dólares corrientes para el período 1985 – 2002 ◆ Exportaciones por países de Preparados de salmón en toneladas para el período 1985 – 2002 ◆ Valor de las exportaciones por países de Preparados de salmón en dólares corrientes para el período 1985 – 2002 ◆ Importaciones por países de Salmones congelados (todas las especies) en toneladas para el período 1985 – 2002 ◆ Valor de las importaciones por países de Salmones congelados (todas las especies) en dólares corrientes para el período 1985 – 2002 ◆ Exportaciones por países de Salmones congelados (todas las especies) en toneladas para el período 1985 – 2002 ◆ Valor de las exportaciones por países de Salmones congelados (todas las especies) en dólares corrientes para el período 1985 – 2002 ◆ Importaciones por países de Salmones frescos o refrigerados (salmón del Atlántico) en toneladas para el período 1985 – 2002 ◆ Valor de las importaciones por países de Salmones frescos o refrigerados (salmón del Atlántico) en dólares corrientes para el período 1985 – 2002 ◆ Exportaciones por países de Salmones frescos o refrigerados (salmón del Atlántico) en toneladas para el período 1985 – 2002 ◆ Valor de las exportaciones por países de Salmones frescos o refrigerados (salmón del Atlántico) en dólares corrientes para el período 1985 – 2002 ◆ Importaciones por países de Salmones, salados o en salmuera en toneladas para el período 1985 – 2002 ◆ Valor de las importaciones por países de Salmones, salados o en salmuera en dólares corrientes para el período 1985 – 2002 ◆ Exportaciones por países de Salmones, salados o en salmuera en toneladas para el período 1985 – 2002 ◆ Valor de las exportaciones por países de Salmones, salados o en salmuera en dólares corrientes para el período 1985 – 2002 ◆ Importaciones por países de Salmón en filetes en toneladas para el período 1985 – 2002 ◆ Valor de las importaciones por países de Salmón en filetes en dólares corrientes para el período 1985 – 2002 ◆ Exportaciones por países de Salmón en filetes en toneladas para el período 1985 – 2002 ◆ Valor de las exportaciones por países de Salmón en filetes en dólares corrientes para el período 1985 – 2002

	◆ Importaciones por países de Salmón ahumado en toneladas para el período 1985 – 2002 ◆ Valor de las importaciones por países de Salmón ahumado en dólares corrientes para el período 1985 – 2002 ◆ Exportaciones por países de Salmón ahumado en toneladas para el período 1985 – 2002 ◆ Valor de las exportaciones por países de Salmón ahumado en dólares corrientes para el período 1985 – 2002 en toneladas para el periodo 1985-2002 ◆ Valor de las importaciones por países de Ventresca de salmón en dólares corrientes para el período 1985 – 2002 ◆ Exportaciones por países de Ventresca de salmón en toneladas para el período 1985 – 2002 ◆ Valor de las exportaciones por países de Ventresca de salmón en dólares corrientes para el período 1985 – 2002
Capturas: 1950 – 2002 (1)	◆ Capturas por países de bacaladilla en toneladas para el período 1985 – 2002 ◆ Capturas por países de bacalao en toneladas para el período 1985 – 2002 ◆ Capturas por países de gallo del norte en toneladas para el período 1985 – 2002 ◆ Capturas por países de lenguado común en toneladas para el período 1985 – 2002 ◆ Capturas por países de maruca en toneladas para el período 1985 – 2002 ◆ Capturas por países de merluza europea en toneladas para el período 1985 – 2002 ◆ Capturas por países de rape en toneladas para el período 1985 – 2002
Producción y Comercio de Productos pesqueros: 1976 – 2002	◆ Importaciones por países de Bacaladilla fresca o refrigerada en toneladas para el período 1985 – 2002 ◆ Valor de las importaciones por países de Bacaladilla fresca o refrigerada en dólares corrientes para el período 1985 – 2002 ◆ Exportaciones por países de Bacaladilla fresca o refrigerada en toneladas para el período 1985 – 2002 ◆ Valor de las exportaciones por países de Bacaladilla fresca o refrigerada en dólares corrientes para el período 1985 – 2002 ◆ Importaciones por países de Bacalao fresco o refrigerado en toneladas para el período 1985 – 2002 ◆ Valor de las importaciones por países de Bacalao fresco o refrigerado en dólares corrientes para el período 1985 – 2002 ◆ Exportaciones por países de Bacalao fresco o refrigerado en toneladas para el período 1985 – 2002 ◆ Valor de las exportaciones por países de Bacalao fresco o refrigerado en dólares corrientes para el período 1985 – 2002 ◆ Importaciones por países de Gallo fresco o refrigerado en toneladas para el período 1985 – 2002 ◆ Valor de las importaciones por países de Gallo fresco o refrigerado en dólares corrientes para el período 1985 – 2002 ◆ Exportaciones por países de Gallo fresco o refrigerado en toneladas para el período 1985 – 2002 ◆ Valor de las exportaciones por países de Gallo fresco o refrigerado en dólares corrientes para el período 1985 – 2002 ◆ Importaciones por países de Lenguado común fresco o refrigerado en toneladas para el período 1985 – 2002 ◆ Valor deº las importaciones por países de Lenguado común fresco o refrigerado en dólares corrientes para el período 1985 – 2002 ◆ Exportaciones por países Lenguado común fresco o refrigerado en toneladas para el período 1985 – 2002 ◆ Valor de las exportaciones por países de Lenguado común fresco o refrigerado en dólares corrientes para el período 1985 – 2002 ◆ Importaciones por países de Maruca fresca o refrigerada en toneladas para el período 1985 – 2002 ◆ Valor de las importaciones por países de Maruca fresca o refrigerada en dólares corrientes para el período 1985 – 2002 ◆ Exportaciones por países de Maruca fresca o refrigerada en toneladas para el período 1985 – 2002 ◆ Valor de las exportaciones por países de Maruca fresca o refrigerada en dólares corrientes para el período 1985 – 2002 ◆ Importaciones por países de Merluza europea fresca o refrigerada en toneladas para el período 1985 – 2002 ◆ Valor de las importaciones por países de países de Merluza europea fresca o

	refrigerada en dólares corrientes para el período 1985 – 2002 ◆ Exportaciones por países merluza europea fresca o refrigerada en toneladas para el período 1985 – 2002 ◆ Valor de las exportaciones por países de Merluza europea fresca o refrigerada en dólares corrientes para el período 1985 – 2002 ◆ Importaciones por países de Rape fresco o refrigerado en toneladas para el período 1985 – 2001 ◆ Valor de las importaciones por países de Rape fresco o refrigerado en dólares corrientes para el período 1985 – 2002 ◆ Exportaciones por países de Rape fresco o refrigerado en toneladas para el período 1985 – 2002 ◆ Valor de las exportaciones por países de Rape fresco o refrigerado en dólares corrientes para el período 1985 – 2002
FAOSTAT: 1950-2002	◆ Exportaciones por países de Carnes (Cerdo, Pollo, Vaca- Ternera y Ovino-Caprino) en toneladas para el periodo 1985-2002. ◆ Importaciones por países de Carnes (Cerdo, Pollo, Vaca- Ternera y Ovino-Caprino) en toneladas para el periodo 1985-2002.

(1) Las subespecies consideradas dentro de cada especie son las consideradas en el Anexo II.

CORRESPONDENCIA ENTRE LAS BASES DE DATOS DEL BANCO MUNDIAL Y LAS SERIES UTILIZADAS	
Bases de datos BM	**Series utilizadas**
Banco Mundial: 1960-2002	◆ Renta per cápita en dólares constantes de 1995 para el periodo 1985-2002.
Banco Mundial: 1960-2002	◆ Población total para el periodo 1985-2002.