

## ALTERNATIVAS METODOLÓGICAS PARA EL ESTUDIO DE LA PROTECCIÓN EXTERIOR DE LA INDUSTRIA ESPAÑOLA: UNA NOTA

Agustín CAÑADA

*Instituto Nacional de Estadística  
Universidad Autónoma de Madrid*

Ana CARMENA

*Instituto Nacional de Estadística*

*En esta nota se propone una alternativa metodológica a los estudios convencionales de protección exterior de una economía. Para ello se utiliza el planteamiento input-output, diferenciando las categorías de destino de los bienes dentro del sistema económico (consumo intermedio, consumo final, formación de capital). El análisis empírico se basa en los datos estimados para las tablas Input-Output de la economía española de los años 1980 y 1985.*

### 1. Introducción

El contenido de esta nota resume algunos de los puntos contenidos en una reciente investigación de los autores (Cañada y Carmena, 1990), y que se enmarca en un conjunto de trabajos sobre la evolución de la protección de la economía española a lo largo de la década de los ochenta. Fundamentalmente se trata aquí de resaltar uno de los parámetros que más incidencia pueden tener en la protección de la economía frente al exterior y que es el tipo de utilización del producto dentro del sistema económico.

Esta diferenciación está posibilitada por la existencia de una tabla *Input-Output*, en la que los recursos, tanto de origen interior, como importado, tienen su correspondiente utilización o empleo en el sistema económico, de forma que se garantice el equilibrio que es inherente a los esquemas de la Contabilidad Nacional. Las dos grandes categorías de empleos de un producto en el sistema serán, bien como *input* intermedio de otros bienes, bien como elemento destinado a alguno de los componentes de la demanda final.

En lo referente específicamente a las importaciones, y dentro del esquema del equilibrio recursos-empleos, el elemento previo imprescindible para una distribución por destino es una clasificación que asigne a cada bien o grupo de bienes un tipo de utilización; naturalmente, esta asignación no está exenta de problemas, ya que en ocasiones no podrá inequívocamente atribuirse un tipo de utilización básica para un bien, sino que habrá que utilizar determinadas

hipótesis e informaciones complementarias que ayuden a determinar la estructura de distribución del producto.

Aceptada una configuración definitiva de las importaciones por destinos, ésta tendrá una traslación en las estimaciones de los impuestos y aranceles sobre los productos importados, por obvias razones metodológicas. Determinados impuestos recaen exclusivamente sobre un tipo de bien o utilización concreta, del mismo modo que existen bonificaciones o exenciones a productos con empleos también definidos.

Esta distinción por destinos constituye, sin embargo, un parámetro escasamente considerado en los estudios empíricos sobre protección realizados en nuestro país, a pesar de su indudable relevancia, especialmente tras los cambios introducidos en el sistema fiscal-arancelario español a partir de 1986. En nuestro trabajo se persigue precisamente resaltar esta relevancia planteando una fórmula alternativa para la medición de la protección efectiva, a partir de datos de la economía española para el período 1980-1985<sup>1</sup>.

La nota se ha dividido en tres epígrafes: en el epígrafe 2 se analizan los indicadores de protección nominal estimados, diferenciando el origen geográfico de las importaciones y el destino de los bienes; en el epígrafe tercero se describen las fórmulas alternativas utilizadas para la estimación de la protección efectiva, así como los resultados obtenidos en su aplicación empírica; un último epígrafe resume las conclusiones más importantes que pueden extraerse del análisis precedente, y en especial algunas de las posibles implicaciones sobre la evolución de la economía española en la segunda mitad de la década de los ochenta.

## 2. Un análisis de la protección nominal en 1985

El Cuadro 1 recoge las estimaciones de los indicadores de protección nominal de la economía española para el año 1985, donde los productos aparecen agrupados según la clasificación por ramas de actividad de la CNE-85, diferenciando dos características:

- Origen geográfico de los bienes.
- Destino o utilización de los mismos.

<sup>1</sup> La elección del período en estudio viene marcada por la disponibilidad de las tablas *input-output* de la economía española para 1980 y 1985, elaboradas por el Instituto Nacional de Estadística. A este respecto conviene señalar que las tablas *I-O*, aunque constituyen un marco empírico idóneo para estudios de este tipo, imponen sin embargo determinados condicionantes a la investigación (nivel de agregación, contenido de los indicadores de protección, tratamiento de los bienes no comercializables, ...), que deben ser considerados para una correcta evaluación de los resultados obtenidos. Debe indicarse también que el estudio de la protección se limita aquí al planteamiento convencional de «protección respecto a las importaciones», obviando el aspecto, mucho más controvertido y difícilmente evaluable de las exportaciones. Para una discusión de estos aspectos, remitimos al lector al mencionado trabajo (Cañada y Carmena, 1990), así como a un trabajo previo (Cañada y Carmena, 1989-a).

CUADRO 1  
 Protección nominal (\*) de la economía española (1985) por áreas geográficas y grupos de destino de los bienes

|                                 | B. Intermedios                |       |       |       | B. Consumo |       |        |       | B. Capital |       |       |       | Total Bienes |       |       |       |
|---------------------------------|-------------------------------|-------|-------|-------|------------|-------|--------|-------|------------|-------|-------|-------|--------------|-------|-------|-------|
|                                 | CEE                           | OCDE  | Resto | Total | CEE        | OCDE  | Resto  | Total | CEE        | OCDE  | Resto | Total | CEE          | OCDE  | Resto | Total |
|                                 | 1 Prod. Agr., sil., pes. .... | 7,45  | 3,09  | 3,06  | 3,37       | 6,38  | 5,71   | 5,28  | 5,98       | 3,46  | 3,95  | 2,60  | 3,42         | 6,43  | 3,25  | 3,15  |
| 2 Huilla, aglomer. hull. ....   | 17,53                         | 6,30  | 1,76  | 4,61  | 30,11      | 9,60  | 27,27  | 21,69 |            |       |       |       | 17,53        | 6,30  | 1,76  | 4,61  |
| 3 Lignito, briquet. li. ....    | 8,70                          | 0,00  | 6,99  | 7,02  | 31,34      | 44,44 | 0,00   | 32,47 |            |       |       |       | 8,70         | 0,00  | 6,99  | 7,02  |
| 4 Prod. conquefacción ....      | 19,36                         | 10,78 | 9,94  | 14,46 |            |       |        |       |            |       |       |       | 19,36        | 10,78 | 9,94  | 14,46 |
| 5 Petróleo bruto ....           | 0,01                          | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,01       | 0,00  | 0,00   | 0,00  |            |       |       |       | 0,01         | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 6 Prod. petrol. refin. ....     | 3,66                          | 0,00  | 0,00  | 0,80  |            |       |        |       |            |       |       |       | 3,66         | 0,00  | 0,00  | 0,79  |
| 121 Siderurgia; min. hie. ....  | 12,31                         | 10,39 | 10,55 | 11,73 |            |       |        |       |            |       |       |       | 12,31        | 10,39 | 10,55 | 11,73 |
| 122 Min., metal., no fer. ....  | 19,16                         | 12,93 | 8,40  | 12,93 |            |       |        |       |            |       |       |       | 19,16        | 12,93 | 8,40  | 12,93 |
| 13 Cemento, cal, yeso ....      | 16,57                         | 11,11 | 0,00  | 16,15 |            |       |        |       |            |       |       |       | 16,57        | 11,11 | 0,00  | 16,15 |
| 14 Vidrio ....                  | 17,79                         | 25,16 | 28,74 | 19,56 | 28,34      | 35,46 | 32,23  | 29,10 |            |       |       |       | 28,34        | 35,46 | 32,23 | 29,10 |
| 15 Tier. cocid. prod. ce. ....  | 17,94                         | 17,11 | 15,29 | 17,79 | 30,11      | 9,60  | 27,27  | 21,69 |            |       |       |       | 30,11        | 9,60  | 27,27 | 21,69 |
| 16 Otros miner. no met. ....    | 11,65                         | 10,04 | 6,27  | 17,79 | 31,34      | 44,44 | 0,00   | 32,47 |            |       |       |       | 31,34        | 44,44 | 0,00  | 32,47 |
| 17 Prod. químicos ....          | 23,70                         | 28,93 | 24,16 | 24,84 | 27,55      | 21,82 | 27,83  | 26,64 |            |       |       |       | 27,55        | 21,82 | 27,83 | 26,64 |
| 18 Prod. metálicos ....         | 54,83                         | 32,84 | 22,42 | 48,44 | 11,35      | 19,44 | 7,41   | 13,98 | 19,06      | 13,23 | 10,17 | 17,04 | 23,62        | 25,15 | 22,88 | 23,93 |
| 19 Maq. agric. industr. ....    | 6,54                          | 8,29  | 10,30 | 7,14  | 25,28      | 10,68 | 8,04   | 11,65 | 21,97      | 23,14 | 27,30 | 22,41 | 31,97        | 25,91 | 25,92 | 30,17 |
| 20 Maq. oficina ....            | 26,86                         | 24,01 | 23,45 | 25,81 | 64,11      | 10,36 | 19,66  | 26,63 |            |       |       |       | 64,11        | 10,36 | 19,66 | 26,63 |
| 21 Maq.; mat. electr. ....      | 3,35                          | 1,76  | 5,84  | 3,23  | 78,25      | 44,46 | 104,91 | 76,35 | 38,18      | 36,73 | 51,05 | 37,93 | 33,65        | 26,86 | 80,79 | 33,13 |
| 22 Vehic., motor. aut. ....     | 10,70                         | 7,31  | 3,63  | 8,54  | 45,96      | 68,23 | 58,82  | 56,49 | 36,19      | 16,07 | 26,82 | 23,46 | 21,13        | 13,75 | 9,91  | 16,56 |
| 23 Otros medios trans. ....     | 4,20                          | 5,20  | 4,99  | 4,76  | 0,47       | 0,00  | 0,12   | 0,28  |            |       |       |       | 2,82         | 4,84  | 3,11  | 3,34  |
| 24 Carnes, conservas ....       | 11,76                         | 10,47 | 9,09  | 11,57 | 10,55      | 21,49 | 9,34   | 12,48 |            |       |       |       | 10,76        | 20,97 | 9,29  | 12,34 |
| 25 Leche, prod. lact. ....      | 17,88                         | 3,64  | 10,78 | 9,85  | 7,02       | 14,38 | 6,69   | 7,96  |            |       |       |       | 8,34         | 9,30  | 8,68  | 8,70  |
| 26 Otros alimentos ....         | 60,02                         | 24,07 | 90,35 | 65,14 | 54,57      | 24,93 | 16,85  | 52,87 |            |       |       |       | 55,03        | 24,56 | 65,19 | 54,51 |
| 27 Bebidas ....                 | 30,94                         | 0,00  | 0,00  | 1,67  | 237,23     | 0,00  | 0,00   | 57,36 |            |       |       |       | 105,11       | 0,00  | 0,00  | 8,09  |
| 28 Tabacos ....                 | 22,14                         | 18,18 | 20,46 | 20,47 | 27,33      | 15,57 | 14,93  | 20,87 | 0,00       | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 23,78        | 17,54 | 18,46 | 20,46 |
| 29 Prod. textil, vest. ....     | 9,62                          | 14,23 | 12,58 | 11,98 | 22,52      | 33,42 | 21,04  | 23,22 |            |       |       |       | 15,36        | 21,26 | 13,96 | 15,02 |
| 30 Cuero; calzado ....          | 21,51                         | 10,24 | 11,89 | 13,35 | 31,58      | 24,32 | 26,87  | 29,10 | 20,37      | 13,79 | 27,27 | 19,59 | 23,69        | 10,82 | 13,10 | 14,96 |
| 31 Madera, muebles mad. ....    | 7,84                          | 5,13  | 5,25  | 5,81  |            |       |        |       |            |       |       |       | 7,84         | 5,13  | 5,25  | 5,81  |
| 321 Past. pap., pap., car. .... | 18,54                         | 16,46 | 23,29 | 17,82 | 12,64      | 12,09 | 12,40  | 12,53 |            |       |       |       | 16,54        | 15,77 | 13,61 | 16,20 |
| 322 Art. papel impresión ....   | 24,86                         | 28,89 | 10,46 | 24,03 | 42,15      | 81,17 | 35,40  | 47,81 |            |       |       |       | 28,62        | 40,79 | 15,98 | 29,25 |
| 33 Prod. caucho, plást. ....    | 6,00                          | 3,81  | 6,90  | 4,95  | 28,64      | 21,33 | 25,59  | 24,71 | 24,37      | 40,78 | 38,25 | 34,15 | 11,94        | 9,18  | 18,50 | 11,58 |
| 34 Prod. otr. ind. manif. ....  |                               |       |       |       | 37,69      | 15,33 | 11,33  | 26,37 | 21,30      | 21,35 | 21,89 | 21,33 | 11,93        | 12,76 | 2,53  | 10,80 |
| TOTAL SIN P. PETROL. ....       | 15,93                         | 10,03 | 1,94  | 7,63  | 38,00      | 15,36 | 11,33  | 26,54 | 21,35      | 21,47 | 21,94 | 21,41 | 21,10        | 13,46 | 8,29  | 16,29 |
| TOTAL SIN P. PETROL. ....       | 17,31                         | 10,80 | 7,29  | 13,05 |            |       |        |       |            |       |       |       |              |       |       |       |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la SGCN (INE).  
 (\*) Arancel y otros gravámenes sobre productos importados/importaciones cif de mercancías registradas por Aduanas.

Un tercer tipo de desagregación posible, considerando las distintas figuras impositivo-arancelarias, se utiliza aquí de forma tangencial, remitiendo al lector al análisis de detalle contenido en los trabajos ya mencionados.

Como es habitual en este tipo de estudios, el análisis se centra en los sectores industriales, dadas las dificultades y peculiaridades que plantea el estudio de la protección de productos como los agrarios, los energéticos, o los más propiamente 'no-comercializables' (servicios). Ello no obsta para que en los cuadros estadísticos se hayan incluido, a título de mera referencia, algunos de estos productos.

### *2.1. Análisis por ramas y origen geográfico*

Los productos con tasas nominales más altas en 1985 correspondían a las ramas de la transformación metálica y de las metálicas de base, destacando: el automóvil, con un 33,13 % de protección global; la maquinaria agrícola e industrial, con un 30,17 %; la maquinaria eléctrica y electrónica (incluyendo material electrónico), con un 25,06 %; y los productos metálicos, con un 23,93 %.

En un segundo nivel se situarían las actividades interrelacionadas de la transformación del caucho y plástico, con un porcentaje del 29,25 %, y de la química, con una tasa del 17,27 %.

En un tercer escalón de intensidad tendríamos actividades que convencionalmente se suelen incluir en el gran grupo de «otras industrias manufactureras», como el textil, el calzado, los productos de madera y muebles. Los textiles destacan en este grupo con un porcentaje del 20,46 %.

La significación de estas actividades en el entramado industrial español, revela hasta qué punto la estructura arancelaria ha venido constituyendo un elemento de verdadera protección frente a la oferta exterior.

Únicamente el grupo de las industrias alimentarias tiene un nivel medio relativamente reducido (si hacemos excepción de las «bebidas», que poseen los porcentajes más elevados entre todas las ramas de actividad), pero que quedarían compensados por la incidencia de 'barreras no-arancelarias', de tanta o mayor importancia que las fiscal-arancelarias.

En lo referente al análisis por zonas geográficas de procedencia de las importaciones el rasgo más destacable es el elevado coeficiente de protección global correspondiente a la CEE 19,93 %, frente a un 12,76 % de la OCDE (excluido CEE), y el 2,53 % del Resto del Mundo. Como es notorio, y a pesar de las rebajas arancelarias contenidas en el «Acuerdo preferencial» de 1970 y en la reforma «transitoria» de 1980(1), la estructura del arancel español con anterioridad a 1986 vino configurada por la necesidad de protección frente a nuestros competidores más directos sectorial y geográficamente hablando: los países comunitarios. Y ello porque sólo así podría mantenerse una estructura industrial en buena parte marcada por las décadas anteriores de autarquía, y

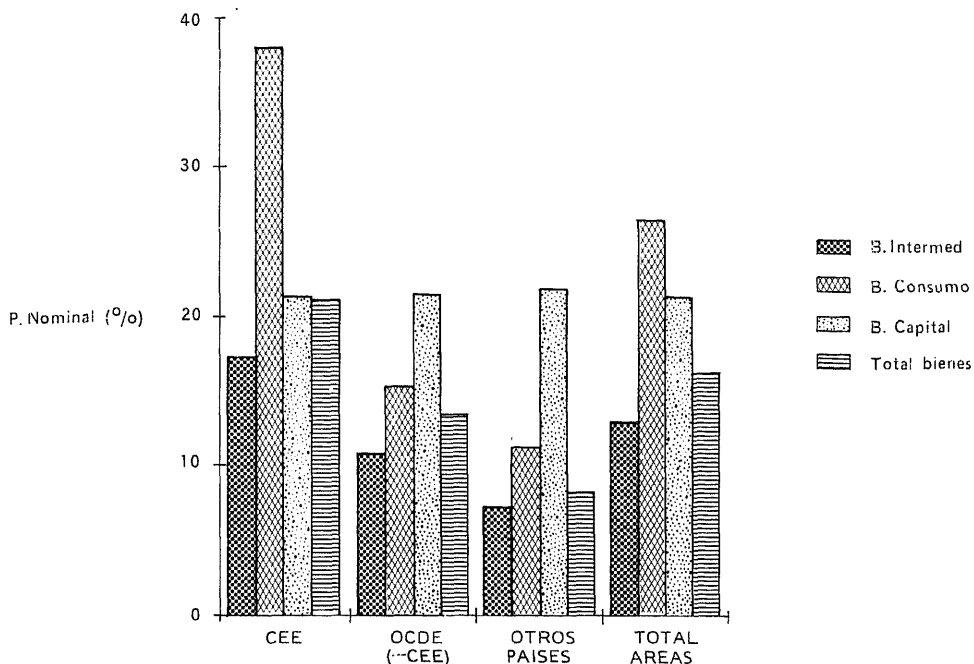


Gráfico 1  
Protección nominal por tipo de bienes y áreas geográficas  
(1985)

cuya supervivencia se apoyaba en gran medida en este tipo de mecanismos de protección.

Por sectores destaca la protección respecto a los ya mencionados productos de las ramas de transformación metálica (maquinaria, vehículos), las industrias metálicas de base, y el sector de madera y muebles.

La protección sobre las importaciones procedentes del resto de los países de la OCDE presenta rasgos similares a los ya comentados para los países comunitarios, siendo muy relevante para el conjunto de los transformados metálicos, y destacando como casos singulares las bebidas (un 24,56 %), y sobre todo, los transformados de caucho y plástico, que alcanzan el índice más alto de protección en este ámbito (el 40,79 %).

Por último, son muy reducidos los niveles de protección correspondientes al agregado «Resto del Mundo», aunque dándose grandes diferencias entre los distintos grupos de bienes; así, existen valores muy elevados, como los vehículos (un 80,79 % de índice) y las bebidas (un 65,19 %), frente a valores medios situados por debajo del 2,0 %. Aparte de los transformados metálicos, de nuevo aquí los más protegidos, cabe destacar las tasas nominales correspondientes a los productos químicos (que alcanzan el nivel más alto de las tres áreas, un 18,3 %), los textiles, cuero, calzado y, especialmente, las otras industrias manufactureras (juguetería, artículos deportivos, relojería, etc.).

Sin embargo reiteremos en este tercer ámbito geográfico, lo ya señalado anteriormente acerca de la incidencia de las barreras no arancelarias (contingentes, restricciones temporales, etc.), que alcanzan aquí una notable relevancia.

## 2.2. Análisis por destino de los bienes

En el Cuadro 1 y Gráfico 1 se han diferenciado tres categorías de destino de los productos: *Bienes* utilizados básicamente como *inputs intermedios*; Bienes destinados al *Consumo* final; Bienes destinados a la formación de *Capital*<sup>2</sup>.

Como cabía esperar, los niveles de protección prácticamente siguen un orden de mayor a menor, desde las elevadas tasas de los bienes de consumo final, hasta las reducidas de los bienes intermedios, con una diferencia media entre ambas de 20 puntos porcentuales. Bien es cierto que esta diferencia se reduce, si excluimos los productos petrolíferos, ya que entonces la tasa global de los bienes intermedios aumenta hasta el 13,05 %.

Las razones son obvias: el consumo se ve afectado de forma primordial o en ocasiones exclusiva, por gravámenes específicos como el impuesto de lujo, o los impuestos especiales. Por otra parte, hay que considerar el hecho de que alguna de estas figuras acumulan en su base imponible otros impuestos (arancel, ICGI...), lo que contribuye a incrementar las diferencias.

Para la mayoría de las clasificaciones consideradas, son los productos de la CEE los que aparecen con unos tipos de gravamen más elevados. Únicamente, en algunos de los grupos de bienes destinados a formación de capital resultan porcentualmente menos gravadas las importaciones de la CEE; concretamente en «maquinaria agrícola e industrial», y en «maquinaria industrial, eléctrica y electrónica».

## 3. Una aproximación a la protección efectiva en el período 1980-1985

### 3.1. Una nota metodológica

El concepto de protección efectiva es sobradamente conocido en la literatura económica, lo que nos exime de llevar a cabo una descripción detallada de la variable; ahora bien, parece pertinente explicitar algunas de las características

<sup>2</sup> El modelo completo debería en realidad incluir a los demás componentes de la demanda final (Exportaciones, Variación de existencias) ya que obviamente todos ellos pueden tener un componente importado. En muchos de las TIO elaboradas, estos componentes no aparecen sin embargo, por dificultades estadísticas obvias. En la TIO-85, por ejemplo, elaborada recientemente por el INE, únicamente se han podido detectar y registrar algunas partidas en la variable «exportación». En cualquier caso, el peso de estos componentes es, salvo contadas excepciones, secundario respecto a los tres destinos aquí manejados, por lo que a los efectos de nuestro análisis puede prescindirse de ellos sin pérdida de generalidad.

fundamentales de las definiciones y métodos manejados en nuestro análisis, con el fin de que pueda evaluarse de manera más completa el alcance del mismo.

Recordemos aquí que el concepto viene a enfatizar el hecho de que la «protección» de la industria nacional frente a competidores de otros países, no puede medirse exclusivamente en términos de protección sobre el *output* de la industria, sino también en la protección sobre los *inputs* utilizados<sup>3</sup>; en definitiva, la salvaguarda «real» que el sistema arancelario puede teóricamente crear para una actividad se debe reflejar en el valor añadido de la misma. Por ello, los indicadores de protección nominal pueden proporcionar una información útil para ilustrar determinados aspectos del sistema de barreras frente a la importación, pero es la protección «efectiva» o sobre el «valor añadido» la que ofrece una imagen más precisa de la magnitud y características de dicho sistema.

Utilizando una fórmula sencilla sea:  $v_j$  el valor añadido por unidad de *output* de la industria  $j$  en ausencia de aranceles;  $v'_j$ , el concepto equivalente cuando existen aranceles. La tasa de protección efectiva,  $e_j$ , vendría dada por:

$$e_j = (v'_j - v_j) / v_j \quad [1]$$

A partir del esquema *Input-Output* y suponiendo que se utilizan « $n$ » *inputs* en la elaboración de « $j$ »,  $v'_j$  podría definirse como:

$$v'_j = 1 - \sum a_{ij} \quad [2]$$

Donde  $a_{ij}$  es el coeficiente técnico correspondiente a la utilización del *input* « $i$ » en la fabricación de « $j$ ». Este coeficiente llevará incorporado el efecto de los aranceles existentes sobre el precio de los *inputs*.

Por tanto, el coeficiente técnico en ausencia de aranceles vendría dado por:

$$a_{ij} / (1 + t_i)$$

y la unidad de *output* de  $j$  sin aranceles por:

$$1 / (1 + t_j)$$

con lo que:

$$v_j = 1 / (1 + t_j) - a_{ij} / (1 + t_i) \quad [3]$$

sustituyendo en [1] se obtiene:

$$e_j = \frac{t_j / (1 + t_j) - \sum a_{ij}^* t_i / (1 + t_i)}{1 / (1 + t_j) - \sum a_{ij} / (1 + t_i)} \quad [4]$$

Donde aparece la tasa de protección efectiva en función de la tasa de protección del *Output*  $t_j$ ; y de las tasas de los *Inputs*,  $t_i$ ; los signos de uno y otro explicitan la respectiva influencia sobre el valor añadido (y su «precio»).

<sup>3</sup> Véase por ejemplo Melo y Mones (1983).

La fórmula [4] ha sido ampliamente utilizada en estudios de protección y en concreto en nuestro país en el trabajo más completo publicado sobre el tema (Melo y Mones, 1983); las razones de su utilización habitual descansan en el hecho de que es la expresión que mejor se ajusta a las posibilidades estadísticas de la mayoría de los países. En concreto, si se dispone de una tabla *I-O*, no existen dificultades para el cálculo de los diferentes parámetros de la expresión. No obstante, y como sucede con otras alternativas de definición de la protección efectiva, no está exenta de problemas; la principal dificultad proviene de que la tasa  $e_j$  puede presentar valores negativos, no sólo en el caso de que la tasa media de protección de los *inputs* resulte mayor que la tasa del *output*, sino también en el caso más controvertido, de «valor añadido negativo»<sup>4</sup>.

Sobre esta fórmula de partida, vamos a introducir una pequeña modificación a partir de la consideración de los distintos tipos de utilización de los bienes. Utilizando el planteamiento *Input-Output*, sean:

*I*: valor de las importaciones con destino a la matriz inter-industrial.

*C*: valor de las importaciones con destino al consumo final.

*K*: valor de las importaciones con destino a la formación de capital.

Para una rama «*i*», se cumple de acuerdo con la tabla *I-O*

$$M_i = I_i + C_i + K_i \quad [5]$$

Siendo *M* las importaciones de productos equivalentes a los de la rama *i*; *I*, las destinadas a la matriz intermedia; *C*, las destinadas al consumo final; *K*, las destinadas a formación de capital.

Conocidos los impuestos que recaen sobre cada uno de estos elementos y que pueden designarse como:

$T_i$  - Impuestos sobre el total de importaciones.

$TI_i$  - Impuestos sobre las importaciones de bienes intermedios.

$TC_i$  - Impuestos sobre las importaciones de bienes de consumo.

$TK_i$  - Impuestos sobre las importaciones de bienes de capital.

Es claro que se cumple que:

$$T_i = TI_i + TC_i + TK_i \quad [6]$$

Siendo las tasas de protección nominal de cada uno de los grupos:

$$t_i^I = TI_i/I_i; t_i^C = TC_i/C_i; t_i^K = TK_i/K_i$$

Se cumple que:

$$t_i = 1/M_i (t_i^I * I_i + t_i^C * C_i + t_i^K * K_i) \quad [7]$$

Es decir, que la tasa de protección nominal de una rama «*i*» puede definirse como una media de las tasas correspondientes a cada uno de los grupos de

<sup>4</sup> Véase Corden (1971).



destino del *output*, ponderadas con el peso de cada grupo sobre el total de las importaciones.

Con esta nueva definición, puede reformularse la ecuación [4], de forma que la tasa de protección de los *inputs* se correspondiera con  $t'_i$  en lugar de  $t_i$ . Llamando  $e'_j$  a esta versión alternativa, quedaría

$$e'_j = \frac{t_j/(1+t_j) - \sum a_{ij} * t'_i/(1+t'_i)}{1/(1+t_j) - \sum a_{ij}/(1+t'_i)} \quad [8]$$

### 3.2. Comentario de los resultados

El Cuadro 2 (y Gráfico 2) recoge los resultados obtenidos aplicando las fórmulas anteriores a los datos de 1980 y 1985. Para la segunda fecha se ofrecen dos estimaciones, correspondientes a la utilización como tasa de los *inputs*, en un caso, de los ratios de protección globales de la rama ( $e_j$ ), y en otro, los de los bienes intermedios ( $e'_j$ ); en tanto que para 1980 sólo ha podido obtenerse una única estimación de la protección efectiva ( $e_j$ ).

Como comentario general a las estimaciones realizadas, puede observarse que la tasa media de protección efectiva resulta mayor que la nominal en las dos fechas, viniendo por lo general las tasas efectivas a reforzar las barreras respecto al *output*, como lo prueba el que los indicadores más altos correspondan a actividades como: automóviles, productos de caucho y plástico, maquinaria agrícola e industrial, maquinaria y material eléctrico y electrónico<sup>5</sup>.

En lo referente a la consideración de la fórmula alternativa, puede verse que ésta no modifica significativamente la media global de protección, pero sí se producen variaciones reseñables en algunas actividades. De los treinta y cuatro grupos en que se ha clasificado la actividad económica, dieciocho ven incrementando su indicador de protección efectiva al considerar  $e'_j$ .

Entre ellos destacan especialmente los automóviles y los productos textiles, que aumentan sus niveles de protección efectiva casi en un 50 %, y los productos de caucho y plástico con un incremento de más del 25 %. En un segundo intervalo cabe señalar los incrementos de: industrias químicas; vidrio; lácteas; maquinaria agrícola e industrial; maquinaria y material eléctrico; calzado; madera y otros productos.

Las disminuciones son menos relevantes cuantitativamente, aunque con dos casos mencionables: la ya mencionada rama de «maquinaria de oficina», y la industria del tabaco. En este segundo caso, la explicación es bastante evidente: la imposición recae básicamente sobre la parte de la producción e importación de esta rama destinada al consumo final; en cambio es muy reducida la protección nominal sobre productos intermedios.

<sup>5</sup> Una tasa también destacable es la de la fabricación de bebidas, pero conviene reiterar que en estas ramas fuertemente empleadoras de *inputs* del sector agrario, la observación de las tasas efectivas no considera la existencia de importantes barreras no impositivas, que pueden ejercer presiones alcistas sobre los precios de estos *inputs*.

CUADRO 2  
Protección nominal (\*) y protección efectiva en la economía española

|                                 | 1980    |                       | 1985    |                       |        | Variación<br>1980/1985 |                       |
|---------------------------------|---------|-----------------------|---------|-----------------------|--------|------------------------|-----------------------|
|                                 | Nominal | Efectiva<br>( $e_i$ ) | Nominal | Efectiva<br>( $e_i$ ) |        | Nominal                | Efectiva<br>( $e_i$ ) |
| 1 Prod. Agr., sil., pes. ....   | 9,99    | 10,77                 | 3,61    | 0,54                  | 1,10   | -6,38                  | -10,23                |
| 2 Hulla, aglomer. hull. ....    | 3,84    | 3,93                  | 4,61    | 4,63                  | 2,63   | 0,77                   | 0,70                  |
| 3 Lignito, briquet. li. ....    | 2,33    | 0,8                   | 7,02    | 7,29                  | 6,92   | 4,69                   | 6,49                  |
| 4 Prod. conquefacción ....      | 9,84    | 72,88                 | 14,46   | 72,33                 | 71,80  | 4,62                   | -0,55                 |
| 5 Petróleo bruto .....          | 0,00    | -2,97                 | 0,00    | -1,12                 | -1,39  | 0,00                   | 1,85                  |
| 6 Prod. petrol. refin. ....     | 0,38    | 0,88                  | 0,64    | 2,64                  | 2,07   | 0,26                   | 1,76                  |
| 7 Gas natural .....             | 0,00    | -0,72                 | 0,00    | -0,16                 | -0,40  | 0,00                   | 0,56                  |
| 8 Agua, vapor, etc. ....        | 0,00    | -4,32                 | 0,00    | -3,38                 | 8,80   | 0,00                   | 0,94                  |
| 9 Energía electr. ....          | 0,00    | -2,32                 | 0,00    | -2,69                 | -2,29  | 0,00                   | -0,37                 |
| 10 Gas manufact. ....           | 0,00    | -1,25                 | 0,00    | -1,33                 | -1,34  | 0,00                   | -0,08                 |
| 11 Combust. nucleares ....      | 1,68    | -0,46                 | 0,00    | -1,85                 | -4,90  | -1,68                  | -1,39                 |
| 12 Mineral. metal. Sideru. ...  | 12,79   | 22,71                 | 12,08   | 22,90                 | 23,84  | -0,71                  | 0,19                  |
| 13 Cement., cal., yeso ....     | 6,51    | 11,17                 | 16,15   | 26,53                 | 26,46  | 9,64                   | 15,36                 |
| 14 Vidrio .....                 | 27,69   | 49,41                 | 22,28   | 34,80                 | 36,39  | -5,41                  | -14,61                |
| 15 Tier. cocid. prod. cer. .... | 19,82   | 34,35                 | 19,28   | 31,11                 | 33,09  | -0,54                  | -3,24                 |
| 16 Otros miner. no met. ....    | 8,82    | 11,44                 | 8,82    | 9,61                  | 9,18   | 0,00                   | -1,83                 |
| 17 Prod. químicos .....         | 16,28   | 26,17                 | 17,22   | 30,08                 | 36,94  | 0,94                   | 3,91                  |
| 18 Prod. en metal .....         | 18,53   | 28,31                 | 22,47   | 38,06                 | 37,22  | 3,94                   | 9,75                  |
| 19 Maq. agríc. industr. ....    | 22,19   | 33,45                 | 29,90   | 53,09                 | 64,93  | 7,71                   | 19,64                 |
| 20 Maq. oficina, etc. ....      | 16,06   | 17,94                 | 10,86   | 6,01                  | -3,63  | -5,20                  | -11,93                |
| 21 Mater. electr. ....          | 28,96   | 45,94                 | 25,86   | 34,66                 | 41,63  | -3,10                  | -11,28                |
| 22 Vehíc., motor. aut. ....     | 40,10   | 88,70                 | 31,23   | 65,93                 | 90,99  | -8,87                  | -22,77                |
| 23 Otros medios transp. ....    | 10,79   | 10,68                 | 12,43   | 19,67                 | 17,43  | 1,64                   | 8,99                  |
| 24 Carnes, conservas .....      | 3,51    | -13,97                | 3,34    | -0,95                 | 2,26   | -0,17                  | 13,02                 |
| 25 Leche, prod. láct. ....      | 13,50   | 23,9                  | 12,34   | 38,10                 | 41,05  | -1,16                  | 14,20                 |
| 26 Otros alimentos .....        | 13,09   | 25,4                  | 8,67    | 17,23                 | 17,72  | -4,42                  | -8,17                 |
| 27 Bebidas .....                | 42,04   | 107,88                | 49,99   | 157,83                | 151,99 | 7,95                   | 49,95                 |
| 28 Tabacos .....                | 91,33   | 205,18                | 7,88    | 9,70                  | 0,33   | -83,45                 | -195,48               |
| 29 Prod. textil., vest. ....    | 23,91   | 35,2                  | 20,25   | 30,29                 | 45,80  | -3,66                  | -4,91                 |
| 30 Cuer., art. piel, calz. .... | 21,37   | 39,39                 | 15,02   | 22,42                 | 24,18  | -6,35                  | -16,97                |
| 31 Madera, muebles mad. ...     | 11,18   | 13,29                 | 14,96   | 23,44                 | 26,74  | 3,78                   | 10,15                 |
| 32 Art. papel impresión ....    | 14,76   | 22,15                 | 9,29    | 12,85                 | 10,72  | -5,47                  | -9,30                 |
| 33 Prod. caucho, plást. ....    | 24,94   | 47,94                 | 29,25   | 64,56                 | 81,52  | 4,31                   | 16,62                 |
| 34 Prod. otr. ind. manif. ....  | 9,78    | 7,44                  | 11,50   | 11,67                 | 13,80  | 1,71                   | 4,23                  |
| TOTAL .....                     | 10,92   | 16,42                 | 10,67   | 15,15                 | 26,74  | -0,25                  | -1,27                 |
| TOTAL SIN P. PETRLIF. .         | 17,19   | —                     | 15,99   | —                     | —      | -1,20                  | —                     |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la S.G.C.N. (INE).

(\*) Las tasas de protección nominal están calculadas respecto al total de importaciones de productos equivalentes de las ramas.

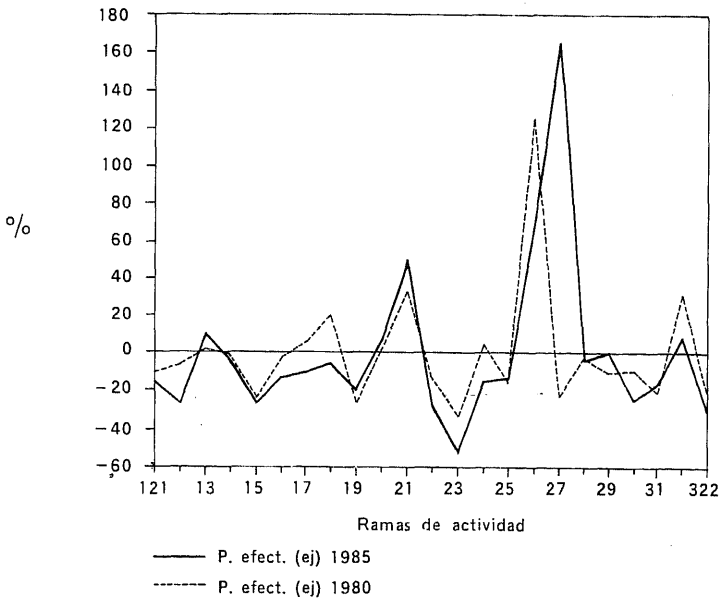


Gráfico 2  
Protección efectiva: 1980 y 1985  
(Desviaciones respecto a la media)

En tres casos se producen además cambios de signo, siendo especialmente destacable el de las «máquinas de oficina», que de una tasa de protección efectiva del 6,01 % en la fórmula convencional pasa a tener un  $-3,63$  % en la fórmula alternativa.

#### 4. Reflexión final

La consideración de las diferentes categorías de empleos que un bien puede tener en el sistema económico introduce elementos de interés adicional para la evaluación de los niveles de protección exterior de un sistema económico, como lo ilustran las cifras obtenidas en nuestro análisis sobre datos de la economía española.

Nos gustaría sin embargo recalcar que el tema, lejos de un interés meramente académico, tiene implicaciones notables para la comprensión de las repercusiones que la integración en la CEE ha tenido sobre la economía española, y, en particular, sobre la industria. Los análisis que hasta ahora se han venido realizando acerca del impacto de la integración, han soslayado en gran medida las posibles repercusiones del cambio en el sistema fiscal/arancelario sobre la evolución del comercio exterior; evolución en la que han influido otros muchos y relevantes elementos (tipos de cambio reales, expectativas y

auge cíclico de la economía española, etc.), pero entre los que deben constar los relacionados con la profunda transformación de las estructuras arancelarias y fiscales, y, por tanto, de algunos de los mecanismos básicos de «protección» de la industria nacional frente a la competencia exterior.

## Referencias

- Cañada, A. y Carmena, A. (1989-a): «La protección de la economía española en el período 1980-1986», *ICE, Boletín económico, núm. 2195*, agosto, 1989.
- Cañada, A. y Carmena, A. (1989-b): «La protección de la industria española en el período 1980-1986», Comunicación presentada a las IV Jornadas de Economía Industrial. Un resumen aparece publicado en el suplemento de la revista *Investigaciones Económicas*, Fundación Empresa Pública.
- Cañada, A. y Carmena, A. (1990): «La integración en la CEE y los cambios en el sistema fiscal-arancelario: algunas repercusiones sobre la competitividad de la economía española (1986-1989)», próxima publicación.
- Corden, W. N. (1971): *The Theory of Protection*, Oxford University Press.
- Melo, F. y Mones, M. (1983): «La integración de España en el Mercado Común. Un estudio de protección efectiva», IEE, 1983.

## Abstract

The purpose of this note is to present a methodological alternative to the traditional studies of effective protection. To this aim is used the input-output framework, making a distinction among different kinds of uses of goods (intermediate consumption, final consumption, gross fixed capital formation). The empirical analysis is based on the spanish input-output tables for 1980 and 1985.

*Recepción del original, julio de 1990*  
*Versión final, octubre de 1990*