

MEDICIÓN DE LAS GANANCIAS DE PRODUCTIVIDAD GENERADAS EN CASTILLA Y LEÓN Y SU DISTRIBUCIÓN AL EXTERIOR DE LA REGIÓN

Emilio Fontela
Antonio Pulido
Francisca Rivero

Instituto L.R. Klein, U.A.M.

PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

El presente artículo se centra en el análisis de las ganancias de productividad distribuidas y/o absorbidas por la región castellano-leonesa como consecuencia de los intercambios comerciales que establece con el resto de las Comunidades Autónomas o el extranjero, diferenciándose los efectos por tipos de productos o sectores.

Las ganancias de productividad se calculan siguiendo la propuesta metodológica de Courbis y Templé (1975)¹, como diferencia entre valores, a precios constantes, de productos y factores. Analíticamente:

$$\Delta_t = \sum_i p_{i0} q_{it} - \sum_j p x_{j0} x_{jt}$$

donde p_{i0} es el precio del producto i en el año 0, q_{it} es la cantidad producida de i en el año t , $p x_{j0}$ es el precio del factor j en el año 0 y x_{jt} es la cantidad utilizada del factor j en el año t .

Como sabemos que, a precios corrientes de un determinado año, se satisface la igualdad entre el valor de lo producido y el valor de los bienes y servicios utilizados:

$$\sum_i p_{it} q_{it} = \sum_j p x_{jt} x_{jt}$$

podemos sumar y restar a la anterior identidad los términos anteriores:

$$\Delta_t = \sum_i q_{it} p_{i0} - \sum_i q_{it} p_{it} - \sum_j x_{jt} p x_{j0} + \sum_j x_{jt} p x_{jt}$$

obteniendo la siguiente expresión para el cálculo de las ganancias de productividad:

$$\Delta_t = - \sum_i q_{it} (p_{it} - p_{i0}) + \sum_j x_{jt} (p x_{jt} - p x_{j0})$$

a partir de la cual se comprueba que éstas pueden distribuirse entre incrementos de los precios de los factores y reducción de los precios de los bienes y servicios producidos.

¹ Courbis, R. y Templé, P. (1975). *La méthode des comptes de surplus et ses applications macroéconomiques*. INSEE, serie C, n° 35.

Como puede comprobarse en la expresión anterior, un incremento de un 10% en los precios de un factor productivo j no se compensa necesariamente con un aumento de un 10% en los precios de un producto i , salvo que las cantidades utilizadas del factor j y obtenidas del producto i sean similares. Las ganancias de productividad generadas o absorbidas no dependen sólo de la elevación de los precios de los productos y factores (“efecto precio”) sino también de la proporción en que éstos intervengan en el proceso productivo (“efecto cantidad”). Un incremento de un 10% en los precios de un factor con una cuota elevada en el proceso productivo (o de los precios de un producto con una elevada cuota de mercado) detrae (o genera) ganancias de productividad mayores que las que se derivarían de un incremento de precios similar en aquellos factores y productos con un peso específico más reducido (ponderaciones q_{it} y x_{jt}).

A nivel macroeconómico para una región concreta, hablaremos de productos para referirnos a los diferentes componentes de la demanda final y de factores, para las retribuciones al factor trabajo, al capital (excedente bruto de explotación) e impuestos, considerando también en este grupo a las importaciones, como factor adicional del proceso productivo.

De esta forma, la igualdad entre productos y factores a precios corrientes se traduce en la igualdad entre recursos y empleos de la tabla regional de partida que, para el caso concreto que nos ocupa, es la tabla input-output de Castilla y León para 1990:

$$Qi + c + k + x = Q'i + l + e + t + m = q$$

donde Q_i (suma, por filas, de los elementos de la matriz de flujos interindustriales de la tabla input-output regional), c (consumo), k (FBC) y x (exportaciones), son los “productos finales” (componentes de la demanda final) y $Q'i$ (suma, por columnas, de los elementos de la matriz de flujos interindustriales), l (rentas salariales), e (rentas de capital), t (impuestos) y m (importaciones), son los “factores productivos” (componentes de la matriz de inputs primarios en la tabla input-output regional), siendo q el total de empleos (o recursos).

La diferencia entre productos y factores a precios constantes del año 1986 proporciona el valor de las ganancias de productividad:

$$z = \bar{Q}_i - \bar{Q}'i + \bar{c} + \bar{k} + \bar{x} - \bar{l} - \bar{e} - \bar{t} - \bar{m}$$

que pueden expresarse también como:

$$z = (S'i - Si) + s_l + s_e + s_t + s_m - (s_c + s_k + s_x)$$

donde $S = Q - \bar{Q}$, $s_l = l - \bar{l}$ y así sucesivamente para los restantes componentes.

No obstante, las ganancias de productividad generadas o absorbidas por los distintos sectores como consecuencia de los cambios en los precios de los inputs intermedios pueden diferenciarse en función del origen (interior o importado de otras regiones o del extranjero) de dichos consumos.

De esta forma, las ganancias de productividad pueden venir expresadas como:

$$z = (S'_d - S_d) + (S'_w - S_w) + (S'_n - S_n) + s_l + s_e + s_t + s_{mw} + s_{mn} - s_c - s_k - s_{xw} - s_{xn}$$

donde los subíndices d, w y n hacen referencia, respectivamente, a la procedencia interior, importada del extranjero o de otras regiones de los inputs intermedios (S_d , S_w y S_n) o, en su caso, permiten diferenciar las importaciones (y exportaciones) procedentes (o con destino) del extranjero (s_{mw} o s_{xw}) o de otras regiones (s_{mn} o s_{xn}).

Si diferenciamos de las anteriores ganancias, las que se producen como consecuencia del comercio exterior de la región, obtenemos la siguiente expresión:

$$z_{mx} = (S'_w - S_w) + (S'_n - S_n) + (s_{mw} - s_{xw}) + (s_{mn} - s_{xn})$$

En los apartados siguientes, explicaremos cuál ha sido el procedimiento seguido para la deflación de la tabla input-output y, a partir de los nuevos datos elaborados en pesetas constantes y los ya disponibles en pesetas corrientes, cuáles las ganancias de productividad generadas en la región.

DEFLACIÓN DE LA TABLA INPUT-OUTPUT DE CASTILLA Y LEÓN DE 1990

El análisis que presentamos se realiza para los nueve sectores de la clasificación HERMES² (R-9), por lo que la primera etapa del proceso operativo de deflación de la tabla input-output se refiere a la agregación a nueve ramas de las 17 en que se presenta desagregada la tabla de dicha Comunidad Autónoma.

Bajo la hipótesis de que los precios son constantes a lo largo de cada una de las filas de la matriz interindustrial, el índice de precios percibidos por los agricultores se aplica para deflactar los consumos intermedios de todos los sectores procedentes del sector agrícola y con independencia del sector comprador. Los índices de precios industriales nacionales de la energía, de extracción y transformación de minerales no energéticos -industria química-, de transformación de metales y

² La clasificación del Proyecto HERMES ("Harmonized European Research Multisectorial Economic System") comprende los siguientes sectores: Agricultura (A), Energía (E), Bienes Intermedios (Q), Bienes de Equipo (K), Bienes de Consumo (C), Construcción (B), Transportes y Comunicaciones (Z), Servicios Destinados a la Venta (L) y Servicios No Destinados a la Venta (G).

mecánica de precisión y de otras industrias manufactureras, se aplican, con idéntico criterio, para deflactar los consumos intermedios que suministran los sectores energético, de bienes intermedios, de equipo y de consumo, respectivamente.

Hasta aquí en lo que respecta a las compras intermedias interiores procedentes de los sectores a los que se ha denominado A, E, Q, K y C. En lo que se refiere a los consumos intermedios totales procedentes de los sectores *de Transportes y Comunicaciones (Z)*, *Servicios Destinados a la Venta (L)* y *Servicios No Destinados a la Venta (G)*, se han utilizado los deflactores regionales del valor añadido correspondientes a cada uno de esos sectores³, en línea con otros trabajos precedentes realizados sobre el particular⁴.

Los deflactores del valor añadido utilizados han sido obtenidos de la Base de Datos HISPADAT⁵, donde han sido contruidos a partir de los deflactores nacionales para 17 ramas, ponderados éstos por el peso regional de cada subrama de la clasificación R-9 en las ramas de la R-17. De este modo, en los sectores coincidentes en ambas clasificaciones, el deflactor regional coincide con el nacional (Z y G), no siendo éste el caso del sector de *Servicios Destinados a la Venta (L)*.

Por último, también para el sector de la *Construcción (B)* se han deflactado los consumos intermedios totales, para los que se ha utilizado el deflactor nacional de la inversión en construcción.

Como deflactores de los consumos intermedios importados del extranjero⁶ se consideran los *índices de valor unitario* (IVUs) de las importaciones. A partir de los datos sobre las importaciones de bienes de Castilla y León para los años comprendidos entre 1986 y 1990 (en unidades físicas y monetarias) y de una matriz puente que permite agregar los 99 capítulos arancelarios a los que se refiere dicha información a los cinco sectores de la clasificación HERMES (nueve sectores con la exclusión de la construcción y los servicios)⁷, se calcula el índice de Paasche encadenado de los índices de valor unitario de cada año.

Los índices de valor unitario, contruidos por cociente entre las importaciones (o exportaciones) en unidades monetarias y físicas y referidos a un año base, pueden interpretarse como precios siempre que se elaboren para una categoría de productos suficientemente homogénea (consideramos que lo son

³ No se dispone de información sobre precios en lo que se refiere a las importaciones de servicios, por lo que se deflactan los flujos totales con un único índice de precios, ya sean éstos de procedencia interior o importada.

⁴ Ver BARRIGA RINCÓN, L. (1992) *Dinamicidad de las tablas de coeficientes técnicos en el análisis input-output: Análisis en base a una serie de 25 años*, Universidad Autónoma de Madrid.

⁵ LÓPEZ, A. y RIVERO, F. (1995) *Base de Datos HISPADAT*. XIII Jornadas HISPALINK. Santiago de Compostela, junio 1995.

⁶ Para deflactar los consumos intermedios de importación de otras regiones se utiliza el deflactor de los consumos interiores, asumiendo la constancia de los precios en el territorio nacional.

⁷ La matriz puente utilizada ha sido la del modelo sectorial de la economía española desarrollado en el Instituto L.R. Klein de la Universidad Autónoma de Madrid bajo la dirección de la Prof. Dra. Milagros Dones Tacero.

cada uno de los 99 capítulos arancelarios para los que la Dirección General de Aduanas presenta los datos de comercio exterior). Calculados, de manera agregada, para cada uno de los sectores HERMES, los IVUs carecerían de sentido ya que su evolución dependería, no sólo de los precios de los diferentes productos incluidos en cada una de las ramas, sino del peso de los mismos en el total. Por esto, para cada uno de los sectores HERMES, el índice de Paasche se calcula como:

$$I_p = \frac{\sum_{i=1}^n P_{it} q_{it}}{\sum_{i=1}^n P_{i0} q_{it}}$$

donde P_{it} y q_{it} son, respectivamente, el valor unitario del producto i en el período t y las cantidades comerciadas de dicho producto en el período, siendo n el número de productos (capítulos arancelarios) incluidos en el sector de que se trate. Alternativamente, puede obtenerse como:

$$I_p = \frac{\sum_{i=1}^n V_{it}}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{I_{it}} V_{it}}$$

donde V_{it} son los valores comerciados del producto i en el período t e I_{it} los IVUs calculados para los i productos individuales.

De esta forma, para los sectores agrícola, energético y para los tres sectores industriales, el deflactor de las compras totales resulta de la ponderación de los deflactores de las compras interiores y del correspondiente a las compras importadas, por el peso que las compras interiores e importadas, respectivamente, tienen en el total de los consumos intermedios procedentes de cada uno de los cinco sectores.

Por último y en lo que se refiere a la matriz de inputs primarios, se ha resumido en los conceptos de “Remuneración de asalariados” (suma de las partidas “Salarios brutos” y “Cotizaciones a la Seguridad Social”), “Excedente Bruto de Explotación” e “Impuestos netos ligados a la producción”, incluyéndose en las partidas de importaciones, los impuestos correspondientes por este concepto y separando de las anteriores el “IVA que grava los productos”.

El deflactor utilizado para la *Remuneración de Asalariados* ha sido el crecimiento del salario por persona asalariada a nivel nacional. Como deflactor del *Excedente Bruto de Explotación*, se ha utilizado el deflactor del producto interior bruto nacional⁸ y, en lo que se refiere a los *Impuestos netos a la producción*, el deflactor del valor añadido elaborado por el Proyecto HISPALINK para cada uno de los sectores contribuyentes.

⁸ PULIDO, A. y FONTELA, E. (1993) *Análisis input-output: modelos, datos y aplicaciones*, Ed. Pirámide.

El valor añadido en pesetas constantes se obtiene por agregación de las tres partidas anteriores, también en pesetas constantes de 1986, resultando del cociente entre el valor en pesetas corrientes (el recogido en la Tabla Input-Output de 1990) y el valor en pesetas constantes, un nuevo deflactor, que difiere del estimado por el Proyecto HISPALINK a partir de los correspondientes deflatores nacionales. Esta opción difiere también del procedimiento de doble deflación según el cual podrían obtenerse valores añadidos deflactados a partir de los datos deflactados de consumos intermedios y producción, que proporcionaría, por definición, valores del índice de Kendrick iguales a la unidad.

En lo que se refiere al total de recursos, el deflactor utilizado para esta magnitud ha resultado de ponderar, por un lado, el índice de precios percibidos por los agricultores o el índice de precios industriales (según se tratara del sector agrícola o de cualquiera de los sectores industriales considerados) por el peso que las ventas en el interior tienen sobre el total de empleos y, por otro, el índice de Paasche de las exportaciones por el peso de las exportaciones sobre dicha cifra, teniendo en cuenta, además, la procedencia interior o importada (y sus diferentes precios) de esos empleos.

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS: LAS GANANCIAS DE PRODUCTIVIDAD GENERADAS EN CASTILLA Y LEÓN

Como ya hemos apuntado, las ganancias de productividad de un sector pueden ser absorbidas, por un lado, por los cambios en los precios de los inputs primarios (s_e), que podemos descomponer para la región, en cambios en la remuneración del factor trabajo (s_l), en la retribución al capital (s_c) o en el tipo impositivo medio aplicado para la producción (s_t); por otro, por los cambios en los precios de las ventas a la demanda final (s_f) que, a su vez, podemos dividir en s_{cp} , s_{cg} , s_k o s_x , según el mercado de destino de las ventas del sector, ya sea consumo privado, público, formación bruta de capital o exportaciones.

Teniendo en cuenta que:

$$(S'_i - S_i) = (S'_d i - S_d i) + (S'_n i - S_n i) + (S'_w i - S_w i)$$

donde $(S'_d i - S_d i)$, $(S'_n i - S_n i)$ y $(S'_w i - S_w i)$, si positivas, constituyen las ganancias de productividad transferidas por el sector productivo de que se trate al resto de los sectores económicos, puede comprobarse que el sector agrícola transfiere o redistribuye ganancias de productividad por valor de 3.026 millones de pesetas a otros sectores productivos (de otras regiones, por valor de 8.418; del extranjero, por 4.414 y, absorbiendo de los interiores, 9.807); el sector energético, por valor de 6.316; los bienes de consumo, por casi 14.000 millones y la construcción y los servicios públicos por valor, respectivamente, de 7.654 y 24.221 millones, respectivamente. En el lado opuesto, absorben productividad de los sectores anteriores, los sectores industriales de bienes intermedios y capital, por valor, respectivamente, de 14.813 y 2.569, y los servicios de transportes y comunicaciones y otros servicios destinados a la venta por casi 38.000 millones (ver Cuadro 4).

El sector agrícola redistribuye, por tanto, ganancias de productividad al exterior como consecuencia de la diferencia de costes entre los inputs importados que incorpora a su propio proceso productivo y las importaciones de productos agrícolas. Por el contrario, el diferencial de costes es favorable al sector en los intercambios interiores, ya que absorbe productividad de otros sectores a través de precios más reducidos de los inputs que incorpora que los precios agrícolas a los que vende a otros sectores. Hay que matizar que, por simplificar el análisis, estos comentarios se centran sólo en el efecto de los precios sobre la productividad, olvidando el “efecto cantidad” (del peso relativo de los distintos productos o factores en el total) ya comentado en las páginas iniciales de este trabajo y que puede constituir, sin embargo, la explicación de las transferencias de productividad en algunos sectores⁹.

En el mismo sentido, se interpretan los valores de s_l , s_e , s_t , s_m (ya sea s_{mn} o s_{mw}) y de s_{iva} , si positivos, como transferencias de productividad del sector a los agentes productivos (trabajo y capital) y vía impuestos, por un lado, y como distribución de ganancias de productividad a otros agentes fuera de la región vía importaciones. Si negativos, como detracciones de productividad de otras regiones o del resto del mundo como consecuencia de beneficiarse de precios comparativamente más reducidos en las importaciones.

En sentido contrario, se interpretan los valores de s_{cp} , s_{cg} , s_k y s_x (ya sea s_{xn} o s_{xw}). Si positivos, como ganancias de productividad que el sector en la región absorbe de otras regiones, o de las familias, a través de unos costes comparativamente más elevados de venta al consumo final y a la exportación.

El balance de los intercambios de productividad con el sector exterior se resume en los dos cuadros siguientes que diferencian, por un lado, el comercio con otras regiones y, por otro, el comercio con el extranjero. Las transferencias finales de productividad con el exterior (resto de regiones y otros países) son prácticamente nulas ($-6072+5665\approx 0$), lo que significa que la región ha podido utilizar todas, y sólo, las ganancias de productividad originadas internamente.

En lo que se refiere al extranjero, se produce una transferencia neta de productividad al exterior que, a largo plazo, si provoca efectos permanentes de contención relativa de precios, podría significar una potenciación de la competitividad exterior de los productos de la región. Pero si es consecuencia de la propia composición de la cartera de productos importados y exportados y de la capacidad de presionar en precios, las consecuencias pueden resultar preocupantes, especialmente por producirse en un momento de fuerte apreciación de la peseta.

⁹ En cualquier caso, el diferencial de costes no puede ser favorable al sector en los intercambios interiores y, de signo contrario, en los intercambios con otras regiones, ya que se ha supuesto la uniformidad de los precios en el territorio nacional; si las transferencias de productividad son de signo contrario, ello sólo puede ser debido a lo que hemos denominado “efecto cantidad”.

Puede comprobarse en el Cuadro 1, y como ya hemos apuntado, que las transferencias de productividad de otras regiones hacia Castilla y León son el resultado de lo que hemos denominado “efecto cantidad”, es decir, únicamente de la composición de la “cesta” de productos exportados o importados por la región, dado que el propio procedimiento de estimación de las ganancias de productividad considera iguales, por sectores, los precios interiores y de importación de otras regiones, asumiendo la igualdad de los precios en el territorio nacional.

En resumen, las restantes Comunidades Autónomas aportan productividad hacia Castilla y León en los intercambios de productos agrícolas y bienes de equipo (la balanza comercial es favorable a la región) mientras que absorben productividad de la región castellano-leonesa en los de bienes intermedios y de consumo, sectores en los que las balanzas son claramente deficitarias.

Cuadro 1

COMERCIO CON OTRAS REGIONES					
<i>Productividad Total de los Factores</i>					
	<i>S_{mn}</i>	<i>S_{xn}</i>	<i>efecto cantidad</i>	<i>efecto precio</i>	<i>total</i>
A	5431	22622	-17191	0	-17191
E	4699	3715	984	0	984
Q	15837	7494	8343	0	8343
K	55841	69038	-13198	0	-13198
C	60223	54603	5620	0	5620
B	0	0	0	0	0
Z	5647	6355	-708	0	-708
L	21098	11020	10078	0	10078
G	0	0	0	0	0
TOTAL	168775	174847	-6072	0	-6072

Cuadro 2

COMERCIO CON EL EXTRANJERO					
<i>Productividad Total de los Factores</i>					
	s_{mw}	s_{xw}	<i>efecto cantidad</i>	<i>efecto precio</i>	<i>total</i>
A	-2235	-1603	-1184	552	-633
E	384	-30	-227	641	414
Q	9157	2068	1128	5962	7090
K	48220	46862	6690	-5333	1357
C	376	-463	-53	892	839
B	0	0	0	0	0
Z	0	447	-447	0	-447
L	0	2956	-2956	0	-2956
G	0	0	0	0	0
TOTAL	55902	50237	2950	2714	5665

Para analizar los intercambios interiores de productividad, podemos agregar el valor de s_g con el de s_{iva} y restar s_r , obteniendo, así, los resultados que figuran en el siguiente cuadro.

Cuadro 3

	s_g	s_{iva}	s_r	$(s_g+s_{iva}-s_r)$
A	70424	900	6400	64924
E	46123	3749	4330	45542
Q	31483	1046	3914	28615
K	88867	5329	70590	23607
C	62501	9004	55357	16148
B	38497	953	65926	-26476
Z	28262	1818	17425	12655
L	207089	13944	248086	-27052
G	102961	0	127499	-24538
TOTAL	676208	36744	599527	113425

El signo positivo refleja la distribución neta de ganancias de productividad a los factores de producción en el sector agrícola y en los sectores industriales, además de en los transportes y comunicaciones; en los sectores restantes, el signo negativo es la expresión de la absorción neta de productividad a los clientes finales.

La agregación de los resultados anteriores para $(s_g + s_{iva} - s_r)$ y los obtenidos para el sector exterior de la economía castellano-leonesa $(s_m - s_x)$ proporciona el valor total de las ganancias de productividad Z^{10} .

El cuadro siguiente muestra la descomposición de las ganancias de productividad generadas (o distribuidas) interna o externamente.

Cuadro 4

	$(s_g + s_{iva} - s_r)$	$(S'_d - S_d)$	z_d	$(s_{mn} - s_{xn})$	$(S'_n - S_n)$	$(s_{mw} - s_{xw})$	$(S'_w - S_w)$	z_{mx}	z
A	64924	-9807	55117	-17191	8418	-633	4414	-4991	50127
E	45442	4553	50095	984	408	414	1355	3161	53255
Q	28615	-319	28296	8343	-8799	7090	-5695	939	29235
K	23607	3946	27553	-13198	536	1357	-7050	-18354	9198
C	16148	21962	38110	5620	-9209	839	1126	-1624	36486
B	-26476	-1966	-28442	0	8054	0	1567	9621	-18822
Z	12655	-9721	2934	-708	320	-447	596	-238	2696
L	-27052	-23941	-50993	10078	-6598	-2956	1630	2154	-48840
G	-24538	15294	-9244	0	6870	0	2057	8927	-318
TOTAL	113425	0	113425	-6072	0	5665	0	-407	113017

donde:

$$Z_d = (S'_d - S_d) + s_g + s_{iva} - s_r$$

y

$$Z_{mx} = (S'_w - S_w) + (S'_n - S_n) + (s_{mw} - s_{xw}) + (s_{mn} - s_{xn})$$

de modo que el sector agrícola castellano-leonés ha distribuido ganancias de productividad en el interior por valor de 55.117 millones de pesetas, de los cuales 4.991 habían sido absorbidos del exterior; el sector energético, por su parte, transfiere fuera de la región el 6% de las ganancias de productividad generadas, mientras que los servicios destinados a la venta absorben las ganancias de productividad de otros sectores y distribuyen fuera de la región el 4% de las mismas.

Por último, una mención tan sólo al hecho de que el análisis de la productividad puede hacerse a partir de los coeficientes técnicos de la matriz input-output calculados con los datos deflactados. La suma por columnas de los coeficientes técnicos y de inputs proporciona un indicador de la ganancia o la pérdida de productividad respecto al año base (variación), en nuestro caso, 1986. La variación, que puede calcularse como media anual, proporciona resultados en el mismo sentido que los comentados

¹⁰ Esta afirmación es cierta para el total de la economía (sin consideración expresa de los distintos sectores). Para calcular el valor de Z por sectores, es necesario tener en cuenta las transferencias de productividad que se producen como consecuencia de las compras de

anteriormente: la construcción y los servicios públicos y privados (con exclusión de los transportes y las comunicaciones) ganan productividad (absorben las ganancias de productividad de otros sectores o regiones), mientras que los restantes pierden productividad (distribuyen o transfieren ganancias de productividad a otros sectores o regiones).

BIBLIOGRAFÍA

ANTILLE, G. y FONTELA, E. (1988) Origine et distribution de la productivité globale, *Schweiz Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik*, 1988/3.

BARRIGA RINCÓN, L. (1992) *Dinamicidad de las tablas de coeficientes técnicos en el análisis input-output: Análisis en base a una serie de 25 años*, Universidad Autónoma de Madrid (Tesis Doctoral).

COURBIS, R. y TEMPLÉ, P. (1975) La méthode des comptes de surplus et ses applications macroéconomiques, *INSEE, Serie C*, nº 35.

D.G. de Previsión y Coyuntura (1989), *Síntesis Mensual de Indicadores Económicos*, Noviembre.

FERNÁNDEZ, P., FONTELA, E., MARTÍNEZ, L., PELÁEZ, P. y PEREIRA, C. (1985) La productividad global de la economía española 1970-83, *Argus*, nº 87, Agosto-Septiembre 1985.

FONTELA, E. y PULIDO, A. (1990) Input-Output et surplus de productivité: l'économie espagnole entre 1975 et 1980. En ARCHAMBAULT y ARKHIPOFF, *La Comptabilité Nationale face au défi international*, *Economica*, 1990.

FONTELA, E. y PULIDO, A. (1991), Input-Output, Technical Change and Long Waves. En W. PETERSON, *Advances in Input-Output Analysis*, *Oxford University Press*, 1991.

LÓPEZ, A. y RIVERO, F. (1995) Base de Datos HISPADAT. XIII Jornadas HISPALINK. Santiago de Compostela, junio 1995.

PULIDO, A. (1986) *Crecimiento económico y esfuerzo tecnológico. Un enfoque integrado, modelo econométrico/modelo input-output con coeficientes variables*. Instituto L.R. Klein, documento 86/1, enero 1986.

PULIDO, A. (1987) *Productividad, inflación y retribución de factores; aplicación del MAP a la economía española*. Instituto L.R. Klein, documento 87/4, mayo 1987.

PULIDO, A. y FONTELA, E. (1993) *Análisis Input-Output. Modelos, datos y aplicaciones*. De. Pirámide.