

Transferencias intersectoriales de productividad en la economía española: 1958-1975*

● M^a TERESA SANCHIS LLOPIS.
Universidad de Valencia.

Introducción

Durante los quince últimos años de la dictadura franquista la economía española experimentó las tasas de crecimiento de la renta más elevadas de su historia, hasta el punto de completar a lo largo de los sesenta la modernización de su estructura productiva, tras una larga interrupción durante los años más duros de la autarquía¹. La industria ganó peso en el PIB a la vez que se producían cambios notables en su composición en favor de las industrias de bienes de capital. Al mismo tiempo, la sociedad en su conjunto vio mejorar su nivel de renta y pudo acceder a unos niveles de consumo superiores conforme las ganancias de productividad conseguidas en el proceso se repartían entre los distintos factores de producción.

La aceleración del crecimiento a partir de 1959 se ha vinculado tradicionalmente con los efectos beneficiosos del Plan de Estabilización. Esta interpretación está respaldada por la convicción de que tanto la recuperación de la capacidad importadora, como la mayor penetración del capital extranjero, ayudaron a la transferencia de tecnología desde los países más avanzados e impulsaron mejoras en la eficiencia productiva de las empresas españolas. Pero a pesar de su

* Agradezco los comentarios realizados por dos evaluadores anónimos, así como los de Albert Carreras, relator de este trabajo en el Encuentro «50 años de industrialización española» celebrado en Barcelona en junio del 2000, y los de Leandro Prados, Carles Sudrià, Francisco Comín y Salvador Almenar, que junto con Albert Carreras formaron parte del Tribunal que juzgó mi tesis doctoral. Agradezco también los comentarios de Jordi Palafox y Antonio Cubel. Este trabajo forma parte del Proyecto PB 96-0800.

1. El Índice de Producción Industrial y de Gasto Nacional Bruto de Carreras (1982 y 1985 respectivamente), así como la serie de PIB de Prados (1995), insertan la transformación de estos años dentro de la perspectiva de una lenta transformación iniciada a principios del siglo XX.

amplio consenso resulta difícilmente contrastable, y por ello en este artículo se han intentado medir las mejoras en la eficiencia productiva a través de la variación de la Productividad Total de los Factores (PTF).

En la literatura sobre crecimiento económico los cambios en esta variable, que constituye un indicador general de la eficiencia productiva, se han vinculado con factores de difícil contabilización, como el progreso tecnológico, las mejoras organizativas, el aprovechamiento de economías de escala y de economías externas, las mejoras en la utilización de los *inputs* intermedios, en las infraestructuras o en la cualificación de la mano de obra, ... Por ello, con la ampliación retrospectiva de la medición de la productividad total de los factores hasta 1958, se pretende captar los cambios en el ritmo de variación de la misma acontecidos desde el último año del período autárquico para vincularlos con los efectos de la mayor apertura exterior sobre la eficiencia productiva y sobre las mayores oportunidades para la transferencia de tecnología desde los países más avanzados.

La forma en que esas mejoras en la eficiencia productiva se insertaron en la economía española a partir de 1959 no fue homogénea para todos los sectores, sino que siguió una dinámica sectorial similar a la experimentada por otros países en su proceso de industrialización. Las industrias de bienes de capital se erigieron en las principales promotoras de la transformación, tanto por su habilidad para incorporar el avance técnico procedente del exterior como por su capacidad para posteriormente difundirlo hacia el resto de sectores productivos. Con el ánimo de captar la secuencia sectorial de la difusión del progreso técnico, se ha planteado el análisis desde una perspectiva multisectorial. De esta forma, se resaltará uno de los aspectos más relevantes en la explicación del crecimiento de la PTF a nivel agregado, como fue la transferencia de tecnología entre sectores y los desbordamientos de demanda desde las industrias con mayores oportunidades para incorporar progreso técnico y aprovechar economías de escala en la producción.

El análisis utiliza el enfoque de los modelos de reparto de las ganancias de productividad que se apoyan en las tablas *input-output*. Para ello, se toman las tablas de la economía española para 1962, 1970 y 1975, desagregadas al nivel de veintidós ramas productivas, distinguiendo tres períodos consecutivos de cambios en la productividad y en los precios relativos: 1958-1962, 1962-1970 y 1970-1975.

El artículo se organiza como sigue. Dentro del *apartado 2* destinado al cálculo de la PTF, se distinguen varias *secciones*. En la 2.1 se describen las distintas aproximaciones para su cálculo, en la 2.2 se plantea el marco teórico de referencia para el cálculo de las ganancias de productividad basado en la aproximación de Kendrick², y en la 2.3 se sintetiza el procedimiento para el cálculo de las transferencias intersectoriales de productividad a partir de la consideración de los

2. Kendrick (1961).

cambios en los precios relativos. En el *apartado 3* se comentan los resultados obtenidos, tanto en lo referente a la evolución de la PTF por sectores (*sección 3.1*), como a las transferencias intersectoriales de productividad (*sección 3.2*). Las principales conclusiones se recogen en el *apartado 4*. Por su parte el *apéndice* resume el procedimiento seguido para la agregación y deflación de las distintas tablas *input-output* utilizadas.

La variación de la Productividad Total de los Factores (PTF)

Distintas aproximaciones a la PTF

El crecimiento de la Productividad Total de los Factores (PTF), medido en términos residuales como la diferencia entre la tasa de crecimiento del output y una ponderación de las tasas de crecimiento de los factores, constituye un indicador general de la eficiencia productiva. Este excedente de productividad y el progreso técnico están de alguna manera relacionados, pero no por ello deben identificarse, pues el concepto de ganancias de productividad es mucho más amplio. Aspectos tan diversos como las mejoras organizativas en las empresas, los cambios en la estructura productiva, el aprovechamiento de economías de escala, la existencia de economías externas o la utilización de inputs intermedios más eficientes, por citar algunos ejemplos, pueden estar también recogidos en la variación de la PTF y resulta muy difícil aislarlos.

Existen diferentes aproximaciones a la medición del crecimiento de la PTF, siendo el marco estándar de referencia la teoría de las funciones de producción. La función de producción neoclásica general puede expresarse como:

$$Q_t = F(A_t, X_t) \quad (i)$$

donde Q es el nivel de output, X indica las cantidades de inputs y A el nivel de la tecnología. Si se consideran como inputs, el trabajo y el stock de capital privado, y como variable output el valor añadido (VAB) y la tecnología se supone neutral en el sentido de Hicks, la expresión (i) quedaría como:

$$Q_t = A_t F(K_t, L_t) \quad (ii)$$

El problema básico es distribuir el crecimiento del output entre el crecimiento de los factores (L, K) y A (que representaría la PTF). Una primera aproximación consistiría en especificar una forma funcional para la tecnología y estimar los parámetros de esta función. Una vez conocidos éstos se podría obtener la PTF

por diferencia entre el crecimiento del output y el crecimiento de los factores ponderados éstos últimos por los parámetros estimados³. Existe otra forma más ecléctica de aproximar las fuentes del crecimiento basada también en la teoría de la producción, se trata de una aproximación *no-paramétrica* que consiste en diferenciar totalmente la siguiente expresión:

$$\hat{Q} = \hat{A} + S_k \hat{K} + S_l \hat{L} \quad (\text{iii})$$

donde S_k y S_l representan las participaciones de los factores en la renta, suponiendo que los factores son pagados según su productividad marginal⁴. Ambos tipos de aproximaciones a la contabilidad del crecimiento revelaban, ya en sus inicios, que el elemento residual tenía una importancia destacada en la explicación del aumento del producto.

A partir de estos planteamientos, los progresos en la investigación se han dirigido tanto a profundizar en la medición del output y de los factores de producción, como a relajar los supuestos sobre los que descansa la teoría del crecimiento. Así, por un lado, se han realizado esfuerzos notables en el campo de la medición, avanzando hacia una explicación más precisa del crecimiento del output e introduciendo mejoras cualitativas en la cuantificación de los factores⁵. Por otro lado, desde mitades de los ochenta la investigación sobre el crecimiento se ha centrado en los modelos de crecimiento endógeno⁶ de la productividad, donde el crecimiento sostenido del nivel de renta per cápita se observa como una consecuencia de la inversión en capital físico y humano. En estos modelos, el cambio tecnológico ya no se consigna como el residuo exógeno de Solow⁷, sino como una consecuencia de la inversión. Pero, a pesar de todas estas mejoras, sigue habiendo un amplio margen para la PTF, pues factores como el «*catch-up*» tecnológico, las mejoras en la eficiencia y las economías de escala resultan difíciles de contabilizar.

Ninguna de estas aproximaciones a la contabilidad del crecimiento podría aplicarse a la economía española en el período anterior a 1964, pues para antes

3. Esta alternativa tiene como ventaja no tener que suponer que los precios de los factores coinciden con sus productividades marginales y tiene la desventaja de que A puede estar correlacionado con los parámetros estimados y recoger los sesgos de la estimación.

4. Esta alternativa presenta como desventaja suponer que las empresas operan en competencia perfecta tanto en los mercados de bienes como en los de factores.

5. Denison (1962,1967), Jorgenson y Griliches (1967), Griliches (1967). Kendrick (1973), Maddison (1987, 1991, 1996).

6. Romer (1986) presenta un modelo en el que endogeneiza el progreso técnico, eliminando la tendencia decreciente de los rendimientos del capital (aprendizaje por la práctica y desbordamientos del conomicimiento). Mankiw, Romer y Weil (1992) presentan un modelo de Solow aumentado que incluye el capital humano y físico. Ha sido el artículo más influyente en este sentido. Otras vías de endogeneización han sido la consideración del efecto del gasto público sobre el crecimiento, o los modelos de crecimiento con gasto en I+D a través de la existencia de empresas dedicadas a estas actividades.

7. Solow (1957).

de esta fecha no se dispone de datos estadísticos sobre empleo ni sobre *stock* de capital. De modo que resulta difícil cuantificar la magnitud del cambio operado a partir de la liberalización exterior de 1959. Las mejoras en la eficiencia productiva y sus efectos sobre el crecimiento⁸ a partir de 1964 han recibido la atención de diversos investigadores, pero queda fuera de sus contabilizaciones del crecimiento el momento del cambio, resultando difícil apreciar tanto la magnitud de la transformación como el origen sectorial de la misma.

Una primera aproximación agregada a la evolución de la PTF durante el período 1965-1981 fue la realizada por Myro⁹, cuyos resultados revelaban un crecimiento medio anual acumulativo de la PTF del 4,1 por ciento para el período 1965-1973, muy superior al de las principales economías europeas, que explicaría más de la mitad del aumento del producto durante esos años. Gandoy¹⁰ realizó estimaciones de la productividad global para 28 ramas industriales durante el período 1964-1974, obteniendo una media para la industria muy superior a la del conjunto de la economía. En su trabajo las tasas más elevadas de crecimiento se localizaron en las industrias protagonistas del cambio técnico, como las metalúrgicas, la química y el caucho. Posteriormente, Suárez¹¹ obtenía un crecimiento de la PTF similar al de Myro para el agregado, de un 3,7 por ciento entre 1965-1974. Para antes de 1964, sólo contamos con las estimaciones del producto por trabajador realizadas por van Ark¹² para los años 1950-1973, en las que se observa un crecimiento inferior a la media europea en los años cincuenta y superior a la misma entre 1960-1973.

Según todos estos resultados, podría pensarse, como se ha hecho al interpretar el elevado crecimiento de la PTF de las economías europeas después de la II^a Guerra Mundial¹³, que la aceleración del crecimiento español a partir de los sesenta fue el resultado de la mayor liberalización exterior, y de sus consiguientes efectos sobre la transferencia de tecnología y sobre la eficiencia en la asignación de los recursos. Así, como ya señalaran Crafts y Toniolo¹⁴, al referirse a la economía espa-

8. Ark y Crafts (1996), capítulo 1.

9. Myro (1983).

10. Gandoy (1988), cap. IV, realiza una estimación de la productividad global (diferencia logarítmica entre el VAB sectorial, los factores productivos (trabajo y capital) y las participaciones de los factores en el VAB), para 28 ramas de la industria, incluida la construcción.

11. Suárez (1992), realiza un ejercicio de medición de las fuentes del crecimiento de la economía española en el que se relajan los supuestos tradicionales de rendimientos constantes, competencia perfecta y progreso técnico exógeno.

12. Ark (1996), en el capítulo 3 realiza una estimación del producto por trabajador para la agricultura, la industria, las manufacturas, y los servicios para un conjunto de países, entre ellos España. La información básica utilizada para España han sido los censos de población para 1950 y 1960 obtenidos de Carreras(1990), las *Labour Force Statistics* de la OCDE para 1960-1964, y los cálculos de Gandoy(1988) para 1965-1981. Los resultados revelan que el crecimiento de la productividad del trabajo en España entre 1950 y 1960 fue inferior a europea, mientras que entre 1960 y 1973 creció muy por encima del resto de países. Cuadro A.1 a A.8 de las pag. 109-115.

13. Nelson y Wright (1992), consideran que la transferencia de tecnología en los años posteriores a la Segunda Guerra Mundial resultó más fácil que hasta entonces.

14. Crafts y Toniolo (1996), cap. 1.

ñola de los sesenta, el elevado crecimiento de su producción y de su productividad, constituye el hecho más remarcable, por encima de cualquiera de las debilidades y obstáculos que se quieran señalar acerca del crecimiento durante estos años.

Sin embargo, las dificultades estadísticas impiden cuantificar la variación de la PTF antes de 1964, por lo que en los apartados siguientes se ha recurrido a un procedimiento alternativo basado en el planteamiento de Kendrick, consiguiendo así ampliar el período de análisis hasta 1958.

Una aproximación alternativa a la Productividad Total de los Factores

Para los propósitos de este análisis, antes que la propia productividad, interesa conocer su variación entre dos momentos del tiempo, la cual puede calcularse comparando (por cociente o por diferencia) los incrementos en la cantidad obtenida de producto y en las cantidades utilizadas de factores. Como un primer antecedente de la comparación por diferencias tenemos la propuesta de Solow¹⁵, a partir de una función de producción Cobb-Douglas con rendimientos constantes a escala. La propuesta alternativa de Kendrick¹⁶, a partir de una función de producción lineal, consistiría en comparar índices de volumen de producción con índices de volumen de los *inputs* utilizados:

$$\pi_t = 1 + PTF = \frac{Q_t / Q_0}{(L_t + K_t) / (L_0 + K_0)} \quad [1]$$

en que t y 0 son los años final y base de referencia y Q , K , L representan las cantidades respectivas de producción, trabajo y capital. Todas las magnitudes están expresadas a precios del año base. El índice de productividad global de Kendrick puede generalizarse para diversos productos y factores como¹⁷:

$$\pi_t = \frac{\sum_i p_{i0} q_{it}}{\sum_j p_{j0} x_{jt}} = \frac{\sum_i p_{i0} q_{it} / \sum_i p_{i0} q_{i0}}{\sum_j p_{j0} x_{jt} / \sum_j p_{j0} x_{j0}} \quad [2]$$

15. Solow (1957).

16. Kendrick (1961)

17. En Pulido y Fontela (1993) se puede encontrar un desarrollo analítico más detallado del procedimiento de cálculo de las ganancias de productividad a partir de las tablas *input-output*.

en que aquí, p_{i0} y p_{j0} son los precios de los bienes i y de los factores j utilizados en el proceso de producción en el año base, y q_{it} y x_{jt} las cantidades respectivas de productos y de factores en el año t . El índice debe recoger la totalidad de los factores de forma tal que para el año base:

$$\sum_i p_{i0} q_{i0} = \sum_j p_{j0} x_{j0} \quad [3]$$

con lo que $\pi_0 = 1$.

Basándose en estos planteamientos, Courbis y Templé¹⁸ propusieron calcular la formación de un superávit de productividad como la diferencia a precios constantes entre los productos y los factores del año t , es decir, como la diferencia entre un índice de volumen de producción y un índice de volumen de los factores utilizados¹⁹:

$$SPTF_t = \sum_i p_{i0} q_{it} - \sum_j p_{j0} x_{jt} \quad [4]$$

En los modelos *input-output* la medición de las ganancias de productividad (SPTF) se puede obtener a partir de la diferencia entre el vector de empleos totales y las matrices de recursos utilizados para su producción, tanto de bienes intermedios como de factores, valorados todos ellos a precios de un año tomado como base. A precios corrientes, el modelo *input-output* simplificado se resume en las dos expresiones siguientes de cálculo por filas (empleos totales) y por columnas (recursos totales):

$$w = Zi + Fi \quad [5]$$

$$w = Z'i + G'i \quad [6]$$

donde w representa tanto los empleos como los recursos totales, Z son las ventas intermedias del sector i ; i es el vector de unos; F son las ventas finales del sector i ; Z' los consumos intermedios del sector i ; G' representa el consumo de *inputs* primarios. Valoradas estas expresiones a precios de un año base se puede apreciar un superávit de productividad (*SPTF*) en la ecuación de recursos totales si ha habido una ganancia de productividad entre los dos momentos del tiempo considerados, t y 0 :

$$\bar{w} = \bar{Z}i + \bar{F}i \quad [7]$$

18. Courbis y Templé (1975).

19. Este planteamiento de cálculo de la PTF es similar al del «enfoque dual». Según este enfoque, cuyos orígenes se remontan a Jorgenson y Griliches (1967) las ganancias de productividad pueden computarse teniendo en cuenta las variaciones en los precios de los factores. Así, un

$$\bar{w} = \bar{Z}'i + \bar{G}'i + SPTF \quad [8]$$

Así igualando las *ecuaciones* 7 y 8, se obtiene la siguiente expresión para el cálculo de la *SPTF*:

$$SPTF = \bar{Z}i + \bar{F}i - \bar{Z}'i - \bar{G}'i \quad [9]$$

Para facilitar los cálculos esta ecuación puede expresarse en términos relativos respecto al volumen total de producción, dividiendo por :

$$\bar{\rho}_i = \frac{SPTF_i}{\bar{w}_i} = 1 - \sum_i a_{ji} - \sum_i ag_{ji} \quad [10]$$

es decir, las ganancias relativas de productividad pueden calcularse como diferencia a la unidad de la suma de coeficientes físicos (a_{ji}) y de la suma de *inputs* primarios (ag_{ji}).

Así, por ejemplo, las ganancias de productividad de la industria de transformados metálicos entre 1958 y 1962, se obtendrían como diferencia respecto a la unidad de la suma de los coeficientes físicos de producción valorados a precios de 1958 (lo cual representa el consumo de *inputs* intermedios) y la suma de los coeficientes primarios también valorados a precios del año 1958.

Transferencias de productividad entre sectores

Una vez conocidas las ganancias de productividad experimentadas por los distintos sectores se puede analizar cómo se distribuyen entre los distintos bienes y factores que intervienen en el proceso de producción, introduciendo para ello los cambios en los precios relativos entre sectores. Esto se consigue deduciendo de las matrices expresadas en pesetas corrientes las correspondientes matrices en pesetas del año base, es decir, deducimos la *ecuación* 5 de la 7, y la 6 de la 8 e igualamos:

$$(Zi - \bar{Z}i) + (Fi - \bar{F}i) = (Z'i - \bar{Z}'i) + (Gi - \bar{G}i) - SPTF \quad [11]$$

es decir,

$$SPTF = (S'_z i - S_z) + S_G i - S_F i \quad [12]$$

— — —
aumento del precio relativo de los factores con respecto al precio del output sólo podría afrontarse con una ganancia neta de productividad. Es decir, ni con la misma cantidad de factores fuese posible producir mayor cantidad de producto.

donde,

$$S_z = (Z - \bar{Z}); S_G = (G - \bar{G}); S_F = (F - \bar{F}) \quad [13]$$

Por tanto, la *ecuación 12* puede interpretarse como que las ganancias de productividad (*SPTF*) se distribuyen entre incrementos negativos de precios de los productos, destinados a las ventas intermedias (S_z) o a la demanda final (S_F) y variaciones positivas de precios de los factores (S_G y S_C). Para un sector en particular, la anterior expresión sería:

$$SPTF_i = \left(\sum_j s_{ji} - \sum_i s_{ij} \right) + \sum_j sg_{ji} - \sum_i sf_{ij} \quad [14]$$

donde el término entre paréntesis resume el efecto neto sobre precios de las transacciones interindustriales. Si $\sum_j s_{ji} > 0$, las ganancias de productividad del sector i se están transfiriendo al resto de sectores, vía mayores precios de compra. Si $\sum_i s_{ij} > 0$, el sector i utiliza sus mejoras de productividad en reducir los precios de venta a otros sectores. Por tanto, un efecto neto positivo, puede interpretarse como una *contribución neta* al resto de sectores (sector *redistribuidor* de sus ganancias de productividad), y un efecto neto negativo como una *absorción neta* de la productividad generada en otros sectores (sector *beneficiario* de las ganancias de productividad experimentadas por otros sectores). El vector sg_{ji} representa la parte absorbida por el trabajo y el capital a través de un aumento del salario y de la remuneración del capital. El vector sf_{ij} recoge la transferencia de productividad hacia la demanda final. La parte entre paréntesis de la *ecuación 14* también puede expresarse en términos de crecimiento relativo de productividad referidos a los coeficientes técnicos, como se hacía en la *ecuación 10*. Esta es lo que se va a calcular en el *apartado 3.2* para conocer las transferencias intersectoriales de productividad.

Así por ejemplo, para conocer la distribución del superávit de productividad generado por la industria metalúrgica necesitaríamos conocer la variación de sus precios relativos entre 1958 y 1962 con respecto a los sectores con los que realiza intercambios (p.e.: siderurgia, química, transportes), y como afectaría esto al signo de sus intercambios. Así por ejemplo, un signo positivo en los intercambios, significaría o bien que una parte del incremento en la PTF de la industria de transformados metálicos sería absorbida por estos sectores a los que estaría comprando unos *inputs* comparativamente más caros. O bien que la industria metalúrgica transferiría a esos sectores parte de sus ganancias de productividad vendiéndoles su producción a unos precios comparativamente más bajos. El saldo neto de las compras y las ventas intermedias entre la metalurgia y las industrias con las que realiza intercambios nos indicaría si la industria distribuye sus ganancias de productividad (signo positivo) o si absorbe las ganancias de productividad de otros sectores (signo negativo).

La Productividad Total de los Factores y sus transferencias

Ganancias sectoriales de productividad

Los resultados del análisis de la productividad total de los factores calculada tal y como se indicaba en la *ecuación 10* aparecen en el cuadro 1 expresados en tasas de crecimiento anual acumulativo. Por sectores, el mayor crecimiento correspondió a la industria, y por períodos, a los años comprendidos entre 1962 y 1970. Sin embargo, el resultado más notable de este cuadro se refiere al período 1958-1962 para el cual no se disponía de ningún indicador de la productividad total de los factores, ya que la información estadística disponible no permitía calcularla por el procedimiento más habitual basado en la ecuación de Solow.

La comparación de los resultados para 1962-1975 con los de otros autores para períodos similares²⁰, permite intuir que con el procedimiento seguido probablemente se esté infravalorando la magnitud de la transformación²¹. Sin embargo, la ventaja de los resultados presentados en el cuadro 1 consiste en incorporar al análisis el período anterior, 1958-1962, resaltando que el cambio se inició con anterioridad, siendo los años posteriores a 1962 los de la consolidación de una transformación previa. La transición hacia una economía más abierta, brindó nuevas oportunidades para la incorporación de tecnología y para mejorar la eficiencia productiva, alcanzándose tasas de crecimiento de la productividad cada vez más altas.

Con el ánimo de demostrar que la transformación se inició en las industrias más intensivas en capital, para difundirse en los años sesenta hacia un mayor número de sectores, en el cuadro 2 se agrupan las tasas de variación de la productividad por ramas en orden descendente para cada período. De este modo se observa como entre 1958 y 1962, el crecimiento de la PTF fue muy elevado en las industrias de bienes intermedios y bienes de capital, destacando las eléctricas (5,98 %), la extracción de minerales (4,44 %), las industrias

de productos minerales no metálicos (4,27 %), la construcción de material de transporte (3,35 %), la química (2,41 %) y la metalurgia (2,16 %). Estas elevadas tasas de crecimiento contrastan con la débil transformación del conjunto de industrias manufactureras, con la salvedad de las industrias textiles (3,21 %) y las otras industrias manufactureras (2 %).

Como resultado de esta disparidad el conjunto de la industria creció como media menos que en las etapas siguientes y la dispersión entre las tasas de varia-

20. Myro (1982), para el PIB en el período 1965-1973, Gandoy (1988) para la industria en el período 1964-1974, y Suárez (1992) para el PIB en el período 1965-1974.

21. El principal problema de aproximar las ganancias de productividad a través del cambio en los precios relativos de los factores y del output es que no se cuenta con precios hedónicos para la economía española. Es decir, precios que capten los cambios en la calidad tanto del output como de los inputs, sobre todo del capital. Esto estará provocando un sesgo a la baja en la medición del cambio en la PTF, al infravalorar tanto el output total como el ahorro en costes reales del capital.

CUADRO 1
CRECIMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD TOTAL DE LOS FACTORES
(TASA MEDIA ANUAL, %)

	1958-62	1962-70	1970-75	1958-75	1962-75
<i>Agricultura, ganadería, pesca</i>	0,48	0,9	-0,2	0,48	0,48
Energía, excepto electricidad, gas y agua	-2,58	5,09	7,53	4	6,03
Electricidad, gas y agua	5,95	3,15	3,65	3,96	3,34
Extracción minerales	4,44	2,36	3,31	3,13	2,73
Producción y 1ª transformación de metales	0,76	1,3	2,28	1,46	1,68
Industrias productos minerales no metálicos	4,27	2,95	1,62	2,87	2,44
Industrias químicas y conexas	2,41	2,53	-0,54	1,6	1,35
Metalurgia de transformación	2,16	3,39	1,27	2,48	2,57
Construcción material de transporte	3,35	2,83	3,61	3,18	3,13
Productos alimenticios, bebidas y tabaco	0,55	1,5	0,94	1,11	1,28
Industria textil	3,21	2,57	3,02	2,85	2,74
Industria del calzado y vestido	-0,92	0,63	0,8	0,32	0,7
Industria de la madera, corcho y muebles	-1,41	3,11	2,66	1,91	2,94
Papel y fabricación productos de papel	1,97	2,58	2,14	2,31	2,41
Industria transformadora caucho y plásticos	0,82	4,69	4,34	3,68	4,56
Otras industrias manufactureras	2	3,66	3,93	3,35	3,76
Total industria	1,85	2,65	2,48	2,43	2,66
<i>Construcción</i>	1,59	0,81	-2,74	-0,81	-1,55
Comercio	3,53	0,22	-1,07	0,62	-0,28
Hostelería, restaurantes y cafés	-0,73	-1,28	-0,01	-0,78	-0,79
Transportes por ferrocarril	2,26	2,01	-1,8	0,95	0,54
Transporte terrestre y almacenaje	-0,07	2,02	0,41	1,05	1,4
Transportes marítimos	3,68	3,49	2,25	3,17	3,01
Transporte aéreo	0,29	-0,84	6,12	1,47	1,84
Comunicaciones	2,74	2,3	4,67	3,1	3,21
Instituciones financieras	1,53	0,15	0,45	0,56	0,27
Alquiler de viviendas	1	-0,22	1,31	0,52	0,37
<i>Servicios privados</i>	1,94	0,32	0,16	0,63	0,26
<i>Serv. públicos y priv. no venta</i>	-1,17	-2,38	-6,2	-3,22	-3,85

Fuente: Elaboración propia a partir de TIO-62, TIOE-70 y TIOE-75.

Nota: (i) Las tasas de variación anual acumulativa se calculan a partir del incremento de productividad en cada periodo calculado según la ecuación 10. (ii) El dato agregado para la industria y los servicios se ha calculado como una media ponderada de las tasas de variación de la productividad de cada rama según su participación en el VAB del sector en el último año de cada periodo.

ción de las distintas actividades fue más elevada, como puede observarse en el cuadro 2. Las actividades manufactureras, cuya demanda fue más débil en los cincuenta²², se enfrentaban con mayores dificultades para aprovecharse de las nuevas tecnologías, que llevaban normalmente implícitas fuertes economías de escala.

Sin embargo en la etapa siguiente, 1962-1970, el conjunto de actividades industriales disfrutó de un crecimiento de la PTF bastante similar al de las indus-

22. Morellá (1992), Carreras (1987).

CUADRO 2
CRECIMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD TOTAL DE LOS FACTORES EN LA INDUSTRIA
(EN ORDEN DESCENDENTE)

Sectores	1958-1962	1962-1970	Sectores	1970-1975	Sectores	1958-1975
1. Electricidad, gas y agua	5,95	5,09	1. Energía, salvo electricidad,	7,53	1. Energía, excepto electricidad,	4
2. Extracción minerales	4,44	4,69	2. Ind caucho y plástico	4,34	2. Electricidad, gas y agua	3,96
3. Ind minerales no metálicos	4,27	3,66	3. Otras ind. Manufactureras	3,93	3. Ind caucho y plásticos	3,68
4. Constr. Material de transporte	3,35	3,39	4. Electricidad, gas y agua	3,65	4. Otras ind. Manufactureras	3,35
5. Industria textil	3,21	3,15	5. Const. Material de transporte	3,61	5. Const material de transporte	3,18
6. Ind químicas y conexas	2,41	3,11	6. Extracción minerales	3,31	6. Extracción minerales	3,13
7. Metalurgia de transformación	2,16	2,95	7. Industria textil	3,02	7. Ind. Minerales no metálicos	2,87
8. Otras inds manufactureras	2	2,83	8. Ind madera, corcho y muebles	2,66	8. Industria textil	2,85
9. Papel y productos de papel	1,97	2,65	Media industria	2,48	9. Metalurgia de transformación	2,48
Media industria	1,85	2,58	9. Prod y 1ª transf de metales	2,28	Media industria	2,43
10. Ind caucho y plásticos	0,82	2,57	10. Papel y productos de papel	2,14	10. Papel y productos de papel	2,31
11. Prod y 1ª transf. De metales	0,76	2,53	11. Ind minerales no metálicos	1,62	11. Ind madera, corcho, muebles	1,91
12. Alimentos, bebidas y tabaco	0,55	2,36	12. Metalurgia transformación	1,27	12. Ind. Químicas y conexas	1,6
13. Ind. del calzado y vestido	-0,92	1,5	13. Alimentos, bebidas y tabaco	0,94	13. Produc. Y 1ª transf. Metales	1,46
14. Ind. madera, corcho, muebles	-1,41	1,3	14. Ind del calzado y vestido	0,8	14. Alimentos, bebidas y tabaco	1,11
15. Energía, salvo electricidad	-2,58	0,63	15. Ind químicas y conexas	-0,54	15. Ind. Del calzado y vestido	0,32
Desviación típica	2,58	1,13	Desviación típica	1,39	Desviación típica	0,98

Fuente: Elaboración propia a partir de las *tablas input-output* de 1962, 1970, 1975.

Nota: La media para la industria es una media ponderada en función de las participaciones de cada sector en el VAB de la industria en cada período.

trias de bienes de capital y de productos intermedios²³, mejorando la media del conjunto de la industria (2,65 %) y reduciéndose notablemente la dispersión entre sectores. Entre las industrias que aceleraron su ritmo de variación cabría destacar a las de caucho y materias plásticas (5,35 %). Se trata de una industria muy ligada a la demanda procedente de los nuevos sectores, como la automoción, y a los avances técnicos en el refinado de petróleo. Cabe destacar también el rápido ascenso de las industrias papeleras (2,58 %) y el conjunto «otras industrias manufactureras» (3,66 %).

Así, podría afirmarse que con la liberalización de la economía española a partir de 1959, las industrias más beneficiadas en un primer momento fueron las productoras de bienes intermedios y bienes de capital, al poder acceder a la compra de tecnología desde los países más avanzados a través de las importaciones, hasta entonces restringidas por la escasez de divisas. De esta forma, se forzó una fuerte reasignación de factores en estas actividades mejorando su eficiencia productiva. A partir de entonces, la habilidad de estas industrias consistió en transferir al resto de la economía gran parte de sus ganancias de productividad. Con ello, las industrias de bienes de consumo se beneficiaron de las mejoras de productividad experimentadas por las productoras de sus insumos básicos y procedieron a un importante proceso de mejoras en su eficiencia, al acceder a unos *inputs* que llevaban incorporada la nueva tecnología y que les impulsaban a reorganizar y mejorar sus formas de producción.

A medida que avanzaba la década de los sesenta, las industrias manufactureras no sólo se enfrentaron a una oferta más elástica de bienes de inversión de tecnología más avanzada, sino que además estuvieron en mejor disposición para invertir. Apostaron por una intensa acumulación de capital dirigida a mejorar su eficiencia y su productividad, pues contaban con el respaldo de un aumento de la demanda mayor que en la década de los cincuenta. Prueba de ello es que dentro de este sector, las industrias con mayor avance de la productividad fueron no sólo las ligadas a las nuevas tecnologías (caucho y plásticos), sino también, las de mayor elasticidad renta (madera, corcho y muebles, otras manufacturas (material fotográfico y óptica, caucho y plásticos)).

Posteriormente, entre 1970 y 1975, se observa una ligera desaceleración en el ritmo de crecimiento del conjunto de la industria, desde el 2,65 % al 2,48 %. Sin embargo, la dispersión en las tasas de variación por sectores aumentó considerablemente, fundamentalmente por la caída de la actividad en algunas de las industrias protagonistas del crecimiento en las etapas anteriores, como la quími-

23. Gandoy (1988) destaca los mismos sectores. En los cálculos de productividad a partir de los coeficientes técnicos de las tablas *input-output* realizados por Fanjul, Maravall, Pérez Prim y Segura (1975), así como en los de Martín, Romero y Segura (1981) se resaltan también a estas industrias como principales protagonistas del cambio técnico a partir de 1962.

ca, la metalurgia de transformación y los productos minerales no metálicos²⁴. Posiblemente estas actividades anticiparon antes que otros sectores los efectos del encarecimiento de sus principales insumos en el mercado mundial (petróleo en el caso de la química) y sus posibles efectos sobre la contracción de su demanda. Así se resintieron las tasas de variación de la productividad global en sectores como los productos minerales no metálicos (ante la caída de la construcción) o la metalurgia (ante el posible descenso de las tasas de acumulación de capital). De esta forma se vería afectada su capacidad para alcanzar economías de escala y se frenarían determinados proyectos de inversión, desacelerándose su proceso de «*catch-up*» tecnológico.

Frente a este comportamiento industrial, en la agricultura la productividad creció siempre por debajo de la media del sector secundario, y aunque su evolución fuese positiva, resultó bastante decepcionante, tanto en relación con la industria como desde una perspectiva de más largo plazo, si consideramos estos años como los del inicio de su modernización.

Dentro del sector servicios hay que diferenciar entre los privados, con un crecimiento medio de la productividad positivo, y los públicos, con una evolución negativa. Entre los servicios privados destacan las comunicaciones como ejemplo más claro de que el elevado crecimiento de la PTF estuvo fuertemente vinculado al cambio tecnológico y al aprovechamiento de economías de escala en la producción. Se trataba de un sector enfrentado a un rápido avance tecnológico a escala mundial y a la explotación de un mercado doméstico con enorme potencial (desarrollo de la telefonía y la televisión). Por lo que respecta a los transportes la transformación fue en general positiva, sobre todo en la década de los sesenta cuando todas las ramas tuvieron un comportamiento similar, destacando los transportes marítimos y aéreos, mientras que entre ellas presentaron diferencias muy notables en los periodos 1958-1962 y 1970-1975. Frente a estas dos ramas resultaron muy pobres las ganancias de productividad en el comercio, la hostelería y las instituciones financieras. En este caso, al igual que en la mayor parte de los servicios, la disparidad entre periodos de las tasas de variación de la productividad para una rama en particular posiblemente tiene su origen en las dificultades para la medición de la producción del sector servicios²⁵.

24. Unos resultados similares los obtiene Gandoy (1988) en el capítulo IV, para estas industrias a partir de 1973.

25. La producción del sector servicios se mide habitualmente en función de su consumo de *inputs* primarios, trabajo y capital. Si además tenemos en cuenta que el principal problema del procedimiento de medición de la PTF seguido en estas páginas lo constituye la deflación del valor de los factores de producción, sobre todo el capital, podemos explicar la inestabilidad y los signos negativos de las tasas de variación de la PTF de los servicios en función de este último problema. Si se utiliza un deflactor inapropiado para el capital se puede sesgar, normalmente al alza, el valor del Excedente Bruto de Explotación en pesetas constantes, y como consecuencia, se incurrirá en una infravaloración del excedente de productividad.

Las transferencias intersectoriales de productividad

Las ganancias de productividad conseguidas por un sector tendrán un efecto positivo sobre el crecimiento de los demás si logra transferirlas a éstos mediante un abaratamiento de sus precios relativos. Así, un sector con un aumento de la productividad superior a la media y con un aumento de precios inferior, redistribuirá sus ganancias de productividad. Mientras que otro, con un avance de la productividad inferior a la media, se beneficiará de los más dinámicos con un aumento superior de sus precios. Sin embargo, la clasificación de un sector en *redistribuidor* o *beneficiario* en función de sus productividades y precios relativos no resulta inmediata y depende de sus relaciones intersectoriales y de la magnitud de sus intercambios.

La medición de las transferencias intersectoriales de productividad a partir del signo de la diferencia recogida entre paréntesis en la *ecuación 12* ($S_2 - S_2$), permite clasificar a los sectores en *redistribuidores* y *beneficiarios* teniendo en cuenta los sectores concretos con los que cada actividad realiza intercambios. Como la magnitud de los intercambios de cada sector es muy distinta en función de su volumen de producción y de sus requerimientos de bienes intermedios, la comparación entre sectores dispares requerirá de algún tipo de normalización para sentar las bases de la comparación. Para ello, en el cuadro 3 se han expresado las diferencias entre compras y ventas intermedias en términos relativos, respecto a la producción total del sector valorada a precios de un año tomado como base. Así, por ejemplo, en el sector metalúrgico por cada incremento de productividad por unidad producida entre 1958 y 1962, se ha transferido al resto de sectores un 0,017. El saldo *positivo* de esta diferencia entre las compras y las ventas intermedias del sector, una vez descontado el efecto de la variación en los precios relativos, puede interpretarse como una contribución neta del sector al resto, es decir, como una transferencia neta de su productividad, y lo denominaremos *redistribuidor*. Cuando el signo es *negativo*, puede interpretarse como una absorción de la productividad generada por otros sectores, y al sector lo denominaremos *beneficiario*.

Las industrias que realizaron una contribución neta positiva al resto de la economía fueron, en un primer momento, las más intensivas en capital, es decir, las productoras de energía, bienes intermedios y bienes de equipo. A medida que estas industrias fueron transfiriendo sus mejoras al resto de la economía, el aumento de la productividad global asociada al cambio técnico, a mejoras en la eficiencia y al aprovechamiento de economías de escala, se generalizó a más sectores, tal y como se ponía de relieve en los cuadros 1 y 2. De modo que, entre 1962 y 1970 fueron más los sectores con aumentos positivos de la PTF y más también los que desempeñaron el papel de *redistribuidores* frente al resto de la economía. En este caso, es remarcable la elevación de las tasas de variación de

CUADRO 3
INTERCAMBIOS DE PRODUCTIVIDAD ENTRE RAMAS, 1958-1975
 (EN ORDEN DESCENDENTE)

1958-1962			
Sectores redistribuidores		Sectores beneficiarios	
Agricultura	0,024		0,085
Electricidad, gas y agua	0,016	Energía, excepto electricidad	-0,003
Extracción de minerales	0,032	Producción y 1ª transformación metales	-0,097
Minerales no metálicos	0,035	Alimentos, bebidas y tabaco	-0,108
Industria química	0,028	Industria del calzado y del vestido	-0,095
Metalurgia de transformación	0,017	Industria madera, corcho y muebles	-0,053
Construcción Material Transporte	0,071	Industria del caucho y materias plásticas	-0,035
Industria textil	0,042	Construcción	-0,116
Industria papel y productos de papel	0,01	Restaurantes, hostelería y cafés	0,065
Otras manufacturas	0,000	Transportes terrestres	-0,137
Comercio	0,014	Transportes aéreos	0,066
Transporte por ferrocarril	0,022	Otros servicios públicos y privados no vta	
Transporte marítimo	0,038		
Comunicaciones	0,071		
Instituciones financieras	0,12		
Alquiler de viviendas	0,047		
1962-1970			
Sectores redistribuidores		Sectores beneficiarios	
Agricultura	0,075	Extracción de minerales	-0,426
Energía, excepto electricidad	0,057	Alimentos, bebidas y tabaco	0,077
Electricidad, gas y agua	0,066	Industrias del calzado y vestido	-0,286
Producción y 1ª transformación metales	0,086	Construcción	-0,671
Ind. Minerales no metálicos	0,137	Restaurantes, hostelería y cafés	0,614
Industrias químicas	0,171	Transporte aéreo	-0,583
Metalurgia de transformación	0,102	Alquiler de viviendas	-0,046
Construcción material de transporte	0,117	Otros servicios públicos y privados no vta	-0,128
Industria textil	0,088		
Industria madera, corcho y mueble	0,071		
Industria papeleras	0,106		
Industria del caucho y plásticos	0,211		
Otras manufacturas	0,148		
Comercio	0,023		
Ferrocarril	0,078		
Transporte por carretera	0,040		
Transportes marítimos	0,064		
Comunicaciones	0,248		
Instituciones financieras	0,028		

(Continúa)

(Continuación)

1970-1975

Sectores redistribuidores		Sectores beneficiarios	
Agricultura	0,17	Industria química	-0,17
Energía, excepto electricidad	0,85	Metalurgia de transformación	-0,15
Electricidad, gas y agua	0,20	Construcción material de transporte	-0,07
Extracción de minerales	0,29	Alimentos	-0,28
Producción y 1 ^a transformación	0,15	Calzado	-0,31
Ind. minerales no metálicos	0,22	Papel y productos de papel	-0,03
Industria textil	0,09	Construcción	-0,95
Industria madera, corcho y mueble	0,02	Restaurantes, hostelería y cafés	-0,45
Industrias del caucho y plástico	0,08	Transportes marítimos	-0,01
Otras industrias manufactureras	0,02	Instituciones financieras	-0,17
Comercio	0,03	Alquiler de viviendas	-0,03
Transporte por ferrocarril	0,14	Otros servicios públicos y privados no vta	-0,13
Transportes terrestres	0,08		
Transportes aéreos	0,09		
Comunicaciones	0,07		

Fuente: Elaboración propia a partir de las TIOE-62, TIOE-70 y TIOE-75.

Nota: Las transferencias de productividad entre un sector y el resto de sectores productivos se han calculado según la parte entre paréntesis de la ecuación 12 y se han expresado en términos relativos respecto de la producción total del sector valorada a precios del año base (1958 para 1958-1962, 1962 para 1962-1970 y 1970 para 1970-75).

PTF en las industrias de bienes de consumo entre 1962 y 1970, y el consiguiente cambio de *beneficiarias* (1958-1962) a *redistribuidoras* (1962-1975) de algunas industrias como la madera y muebles, el caucho y materias plásticas o algunas industrias de bienes intermedios, como la siderurgia y los combustibles minerales («energía, excluida la electricidad»).

A lo largo del período 1958-1975 la mayor parte de ramas industriales desempeñaron el papel de *redistribuidoras* netas de productividad al resto de sectores, con la salvedad de algunas ramas de bienes de consumo, como las industrias alimenticias y las del calzado y vestido, donde la productividad total de los factores creció siempre por debajo de la media. La agricultura aparece siempre como *redistribuidora* a pesar de la baja transformación de su productividad global y del atraso relativo del sector²⁶. Por su parte, la construcción y los servicios, salvo las comunicaciones y algunas ramas del transporte, fueron las principales *beneficiarias* en este reparto.

Entre las industrias *redistribuidoras* hay que destacar también al sector energético, que atraviesa por una etapa de fuerte intensificación de su consumo²⁷. El mayor consumo de *inputs* energéticos estuvo fuertemente ligado al desarrollo de

26. Naredo (1975,1996), Barciela (1986,1987).

27. Sudrià (1987), pag.340.

las nuevas tecnologías y a la renovación del equipo productivo en la década de los sesenta, produciéndose a partir de entonces una fuerte sustitución entre fuentes energéticas²⁸. Superados a partir de mitades de los cincuenta los principales estrangulamientos para la producción de electricidad y la importación de petróleo, en el sector energético se operó una fuerte sustitución del carbón por el petróleo y la electricidad. Esta última afrontó con éxito su contribución al proceso de crecimiento en la etapa considerada, pues el elevado crecimiento de su productividad supo transferirse al resto de la economía con un decrecimiento de sus precios relativos.

En el último período, 1970-1975, el carácter básicamente *redistribuidor* de ciertas industrias como las metalúrgicas, la química y las de construcción de material de transporte cambió a *beneficiario*, cuando su productividad global se resintió por la ralentización de la actividad económica general. Simultáneamente las industrias de bienes de consumo, continuaban inmersas en un intenso proceso de modernización, que seguía dando como resultado un aumento favorable de su productividad y un saldo neto de transferencias hacia el resto de sectores, sobre todo a los servicios.

La agricultura además de tener un crecimiento positivo de su productividad, se benefició en gran medida del resto de ramas industriales. En estos años, sobre todo a partir de la década de los sesenta, experimentó un proceso de modernización, manifestado en el uso creciente de *inputs* procedentes de la industria, fundamentalmente de la química, la energética y la de maquinaria. El crecimiento de su productividad pudo estar favorecido por el consumo de este tipo de bienes, adquiridos a precios relativos decrecientes, obteniendo así una aportación neta de las ganancias de productividad alcanzadas por estos sectores. Pero a pesar de ello su saldo neto fue *redistribuidor* pues, dado su elevado peso en la economía, sus ventas a otros sectores superaban a sus compras en volumen y esto llevaba a que predominase el efecto *redistribuidor* de sus escasas ganancias de productividad.

Dentro de los servicios, el comercio, el ferrocarril, las comunicaciones, y a partir de los sesenta el transporte por carretera fueron las principales actividades *redistribuidoras*. Por el contrario, la hostelería, el alquiler de viviendas y los servicios no destinados a la venta, tanto públicos como privados, fueron los principales *beneficiarios* de las ganancias de productividad generadas en otros sectores. Aparte de que en ello desempeñase un papel importante el menor crecimiento de su productividad, no hay que olvidar su poder de fijación de precios y de control del mercado²⁹, que les confería una elevada capacidad para absorber las ganancias de productividad experimentadas por los sectores más dinámicos.

28. Martín, Romero y Segura (1981).

29. Tortella (1994), considera que una de las herencias más gravosas del franquismo con su acentuado intervencionismo fue que favoreció la formación de monopolios, entre ellos el de la banca y las comunicaciones.

Algo similar ocurría en el sector de la construcción, donde al bajo crecimiento de su productividad global se unía el hecho de ser un sector con un fuerte componente especulativo en la determinación de sus precios. En unos años con una notable expansión de la construcción tanto residencial como no residencial, motivada por el fuerte aumento del nivel de renta y por el despegue del turismo, el sector se benefició de una elevada capacidad para absorber las ganancias de productividad generadas por sus principales suministradores de *inputs*, como eran la metalurgia, la siderurgia y las industrias de productos minerales no metálicos.

Las transferencias de productividad no se realizaron sólo entre sectores, sino que a lo largo de los años considerados los factores de producción, sobre todo el factor trabajo, lograron una participación creciente en el reparto de las mismas. Así, estas transferencias fueron cambiando su destino, dirigiéndose en la primera etapa, 1958-1962, hacia las demandas interindustriales, para posteriormente ir ganando peso la parte absorbida por los *inputs* primarios. Entre 1958 y 1962, el 92,22 por ciento de las transferencias de productividad fue absorbida por otros sectores productivos y sólo el 7,78 por ciento se dirigió a mejorar la remuneración de los factores productivos, trabajo y capital (cuadro 3). En la etapa siguiente, los sectores se quedaron con sólo el 58 por ciento de las transferencias de productividad, al tiempo que aumentaba la parte destinada a mejorar la remuneración de los factores (cuadro 4). Entre 1970-1975, estos porcentajes fueron del 24,2 y del 75,8 por ciento respectivamente.

Conforme el proceso de industrialización y de modernización de la estructura productiva se consolidaba, una parte creciente de las ganancias de productividad se destinó a elevar las remuneraciones de los factores, fundamentalmente del factor trabajo, cuyos salarios se liberalizaron relativamente a partir de 1963, pasando la demanda final a erigirse en la protagonista de la expansión del mercado y del crecimiento.

Como se señalaba en el apartado anterior, este cambio en el reparto de las ganancias de productividad ilustra claramente la transformación experimentada

CUADRO 4
REPARTO DE LAS GANANCIAS DE PRODUCTIVIDAD
A LOS FACTORES DE PRODUCCIÓN, 1958-1975

Años	Total intercambiado (Millones de ptas)	Transferencias sectoriales (en porcentaje)	Factores de producción (en porcentaje)
1958-1962	32.221,25 ¹	92,22	7,78
1962-1970	258.246,95 ²	58,00	42,00
1970-1975	650.376,60 ³	24,20	75,80

Fuente: Elaboración propia a partir de la TIOE-62, TIOE-70 y TIOE-75.

Nota: ¹Millones de pesetas de 1958; ²Millones de pesetas de 1962; ³Millones de pesetas de 1970.

por la economía española durante estos años. Los primeros años de la década son los de mayor intensidad en la transformación de la estructura productiva, con cambios muy intensos dirigidos a reasignar factores productivos en la industria, a incorporar el cambio técnico y a mejorar la eficiencia, aumentando con ello la productividad global; mientras que conforme avanzaba la década de los sesenta una parte cada vez mayor de las ganancias de productividad conseguidas se dirigía a mejorar la remuneración de los factores, es decir, a hacer extensivos los logros conseguidos en el nivel de renta al conjunto de la sociedad. De esta forma la demanda final cobraba peso frente a las demandas intermedias en la explicación del crecimiento.

Conclusiones

Los resultados obtenidos delimitan claramente un modelo de crecimiento que se ha caracterizado por la presencia de un sector industrial fuerte, que ha acelerado el aumento de su productividad a partir de 1959, como nos ha permitido contrastar el indicador de la productividad total de los factores obtenida a partir de la deflación de las tablas *input-output*. Aunque se trata de un indicador poco robusto por ser altamente sensible al tipo de deflatores utilizados, permite estimar el aumento de la PTF en una etapa para la cual no se disponía de información estadística sobre empleo ni sobre capital. Con ello se consigue cuantificar las pautas temporales y sectoriales de la transformación de la economía española durante los años finales de su industrialización, que coincide con la transición desde una economía autárquica a una economía más abierta al exterior. Los resultados obtenidos permiten validar la hipótesis, ampliamente aceptada en la historiografía española, de que el crecimiento de la productividad se aceleró a partir de la liberalización exterior de la economía en 1959. De modo que, después de una larga marcha iniciada a principios de siglo, la economía española conseguirá entrar en una fase avanzada de la industrialización, en la que las industrias de bienes de capital alcanzarán a las de bienes de consumo, superándolas a finales de los sesenta e involucrándolas en un proceso creciente de modernización.

Las mejoras en la productividad global se manifestaron en un primer momento, la etapa 1958-1962, con mayor intensidad en las industrias de bienes de capital, de energía y de bienes intermedios, como reflejo de las mejoras en la eficiencia productiva derivadas tanto de una profunda reorganización en el seno de su estructura productiva como de las mayores oportunidades para la incorporación de una tecnología más avanzada procedente del exterior. Se ha podido comprobar además, como estas mejoras en la eficiencia se transfirieron al resto de actividades en los años siguientes. Pues como ponen de relieve los resultados

obtenidos para el período 1962-1970, las tasas de variación de la PTF de las industrias de bienes de consumo se elevaron en estos años a medida que iban beneficiándose de las transferencias de productividad procedentes de las industrias más intensivas en capital.

Estas transferencias de productividad también llevaron a la modernización de la agricultura a través del aumento de su consumo de productos químicos, energía y maquinaria. La prueba más evidente fue el aumento moderado de su PTF durante todo el período analizado. Sin embargo, su elevado peso en la economía y su papel de suministradora de bienes intermedios a otros sectores siguió confiéndole un carácter básicamente *redistribuidor*.

El comportamiento del sector industrial se ajusta a grandes rasgos a lo observado en otros países en las etapas avanzadas del proceso de industrialización. Así, a medida que las industrias de bienes de capital y de bienes intermedios ganaban peso en la economía, y conseguían superar a las de bienes de consumo durante los sesenta, lo hacían con un fuerte avance de su productividad. Los resultados obtenidos aportan evidencia en favor de la hipótesis de que esta parte del proceso de modernización, que se había visto interrumpida durante los años más duros de la autarquía, cobró mayor vigor a partir de 1959, cuando con la liberalización de los intercambios con el exterior y con la entrada de capital extranjero fue plausible la transferencia de tecnología desde los países más avanzados. De esta forma, con la consolidación de una industria doméstica de bienes de capital se institucionalizaba internamente el proceso de innovación y difusión tecnológica, y se dotaba al resto de sectores de mayores oportunidades para su modernización.

La construcción y la mayor parte de las ramas del sector servicios, salvo los transportes y las comunicaciones, apenas experimentaron mejoras en su eficiencia productiva, a pesar de figurar durante todo el período entre los sectores beneficiarios de las ganancias de productividad del resto de la economía. A pesar de ello, el aspecto realmente destacable del crecimiento durante estos años fue el elevado crecimiento de la productividad total de los factores en el conjunto de la industria y su habilidad para difundirlo hacia el resto de la economía, como muestra de que la economía española supo aprovecharse del amplio *gap* tecnológico que la separaba de los países más avanzados.

Por último, la evolución del reparto de las ganancias de productividad entre sectores y factores productivos constituye un indicio más de que la economía española avanzaba a lo largo de los sesenta hacia la etapa final de su proceso de industrialización. Así, en las dos primeras etapas consideradas el aumento de la productividad global fue absorbido en su mayor parte por las demandas interindustriales, pues la economía estaba inmersa en profundo proceso de reestructuración sectorial, de cambio técnico y de mejoras en la eficiencia. Posteriormente, una vez que estos cambios se generalizaron y fueron más los

sectores modernizados, las ganancias de productividad se dirigieron en mayor proporción a mejorar la remuneración de los factores de producción, trabajo y capital. De esta forma, las ganancias de productividad beneficiaron al conjunto de la sociedad que accedió a unos niveles superiores de renta y de consumo por medio del aumento sostenido de la remuneración de los factores de producción. El crecimiento de la demanda final se convirtió en el motor del crecimiento, dejando en un segundo plano en la explicación del crecimiento al desarrollo de las demandas intersectoriales y al proceso de especialización y división del trabajo.

Apéndice I³⁰

El análisis realizado abarca el período comprendido entre 1958 y 1975. Para ello se han utilizado las tablas *input-output* de 1962, 1970 y 1975, que se han agregado al mismo nivel con el objetivo de hacer comparable los resultados obtenidos en cada una de ellas. El nivel de agregación escogido ha sido la clasificación por sectores que se realiza en la Contabilidad Nacional de España de base 1970. Así los 86 sectores de la tabla de 1962, los 137 de la tabla de 1970 y los 127 de la de 1975, se han agregado por filas y por columnas al nivel de 22 ramas productivas.

Posteriormente, cada una de ellas se ha deflactado en función de los precios vigentes en la tabla precedente. Para realizar la deflación se han construido deflatores para cada una de las casillas de las tablas *input-output* como una media ponderada de los precios de las importaciones y de los bienes de origen nacional para cada uno de los bienes j que consume cada industria i ³¹. Como indicador de los precios nacionales se han tomado los subgrupos del Índice de Precios al por Mayor de base 1955. Para las importaciones se han calculado índices de valor unitario para cada grupo, a partir de la información de las *Estadísticas del Comercio Exterior de España* que publica la Dirección General de Aduanas.

La serie de «Precios percibidos por los agricultores» que publica el Ministerio de Agricultura ha servido para deflactar la rama de agricultura. Para las ramas de construcción y servicios se han utilizado los deflatores del VAB a precios de mercado de dichas ramas. Esto significa aceptar que sus precios evolucionan de forma similar a los de sus respectivos valores añadidos. Esta hipóte-

30. En Sanchis (2000) se describen los procedimientos de agregación y deflación de las distintas tablas.

31. Barriga (1992). La construcción de los deflatores para las distintas casillas de las tablas *input-output* se ha realizado siguiendo el mismo método que esta autora en el capítulo 2 de su tesis doctoral.

sis es razonable, si se tiene en cuenta que en los servicios los valores añadidos son la componente más importante del coste.

La remuneración bruta de los asalariados se ha deflactado con las series disponibles de salarios. La principal fuente de información sobre salarios es la encuesta del INE, *Salarios*, que se ha utilizado para deflactar las tablas de 1970 y 1975, disponible sólo a partir del primer trimestre de 1963. Para el período comprendido entre 1958 y 1962 se ha recurrido a la información publicada en las *Estadísticas de la Producción Industrial* del Servicio Sindical de Estadística. Como deflactor del Excedente Bruto de Explotación se ha utilizado el deflactor implícito del PIB.

BIBLIOGRAFÍA

- ARK, B. VAN y N. CRAFTS (1996), *Quantitative Aspects of Post-war European Economic Growth*, CEPR, Cambridge, Cambridge University Press.
- ARK, B. VAN (1996), «Sectoral growth accounting and structural change in post-war Europe», en B.van Ark y N. Crafts (1996), ch. 3, pp. 84-164.
- BARCIELA, C. (1987 ó 1986), «Crecimiento y cambio en la agricultura», en Nadal, Carreras y Sudrià, pp. 258-279.
- (1997) «La modernización de la agricultura y la política agraria», *Papeles de economía española*, nº 73, pp. 112-133.
- BARRIGA, 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.
- BRAÑA, J., M. BUESA, y J. MOLERO (1978), «La especialización sectorial en el proceso de industrialización de la economía española, 1962-1970», *Investigaciones Económicas*, nº 7, pp. 159-202.
- CARRERAS, A. (1982), *La producció industrial espanyola i italiana des de mitjan segle XIX fins a l'actualitat*, 3 vols., tesis doctoral inédita, Universidad Autónoma de Barcelona.
- (1985), «Gasto Nacional Bruto y Formación Bruta de Capital en España, 1849-1958: un primer ensayo de estimación», en Martín Aceña y Prados de la Escosura (eds), pp. 17-51.
- (1987) «La industria: atraso y modernización» en *La economía española en el siglo XX. Una perspectiva histórica*, Barcelona, Ariel, pp. 280-312.
- (1997), «La industrialización: una perspectiva a largo plazo», *Papeles de economía española*, nº 73.
- CONFEDERACIÓN ESPAÑOLA DE CAJAS DE AHORRO (1979), «La estructura productiva española. Tabla input-output de 1975 y análisis de la interdependencia de la economía española», Fondo para la Investigación Económica y Social de las Cajas de Ahorro Confederadas.
- COURBIS, R. y TEMPLÉ, P. (1975): *La méthode des comptes de surplus et ses applications macroéconomiques*, INSEE, serie C, núm. 35, París.
- CRAFTS, N. Y G. TONIOLO (1996), «Postwar growth: an overview», en Crafts, N. y G. Toniolo (eds), cap. 1, pp.1-37.
- (eds.) (1996), *Economic Growth in Europe since 1945*, Center for Economic Policy Research, Cambridge, Cambridge University Press.
- DENISON, E.F. (1962), *The Sources of Economic Growth in the U.S. and the Alternatives Before Us*, Supplementary paper Nº 13, Committee for Economic Development, New York.

- DENISON, E.F. (1967), *Why Growth Rates Differ*, Washington DC, Brookings.
- DIRECCIÓN GENERAL DE ADUANAS, *Estadística del Comercio Exterior de España*, varios años, Madrid.
- DONGES, J.B. (1976), *La industrialización en España: Políticas, logros y perspectivas*, Barcelona, Oikos-Tau.
- FANJUL, O.; F. MARAVALL, J.M. PÉREZ PRIM, J. SEGURA (1975), *Cambios en la estructura interindustrial de la economía española, 1962-1970: una primera aproximación*, Fundación INI, Madrid.
- FRAILE, P. (1992), «Interés público y captura del Estado: la empresa pública siderúrgica en España, 1941-1981.», Documento de Trabajo, n^o 9203, Fundación Empresa Pública, Programa de Historia Económica, Madrid.
- GANDOY, R. (1988), *Evolución de la productividad global de la economía española. Un análisis desagregado*, Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Madrid.
- GARCÍA DELGADO, J.L. (1987), «La industrialización y el desarrollo económico de España durante el franquismo», en Nadal, J., Carreras, A. y Sudrià, C. (ed.).
- GONZÁLEZ, M.J. (1979), *La economía política del franquismo (1940-1970). Dirigismo, mercado y planificación*, Tecnos, Madrid.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, *Salarios*, publicaciones trimestrales del periodo 1963 a 1975.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (varios años), *Anuario Estadístico de España*, años 1959-1975.
- JORGENSEN, D.W. y Z. GRILICHES (1967), «The explanation of productivity change», *Review of Economic Studies*, 34(3), pp. 245-284.
- KENDRICK, Y. (1961), *Productivity Trends in the United States*, NBER, Princeton University Press, Princeton.
- KENDRICK, J.W. (1973), *Postwar Productivity Trends in the United States, 1948-1969*. National Bureau of Economic Research, New York.
- LEAL, J.L., LEGUINA, J., NAREDO J.M. y TARRAFETA L. (1975), *La agricultura en el desarrollo capitalista español*, Madrid, Siglo XXI.
- MADDISON, A. (1987), «Growth and slowdown in advanced capitalist economies», *Journal of Economic Literature*, 25, 649-698.
- (1991), *Dynamic Forces in Capitalist Development*, Oxford, Oxford University Press.
- (1995), *Monitoring the World Economy, 1820-1992*, Paris, OECD Development Centre.

- .. (1996), «Macroeconomic accounts for European countries», ch. 2, pp. 27-83, en B. van Ark y N. Crafts (1996).
- MANKIW, N.G., ROMER D. y WEIL D.N. (1992), «A contribution to the empirics of economic growth», *Quarterly Journal of Economics*, 107, pp. 407-427.
- MARTÍN ACEÑA, P. y PRADOS DE LA ESCOSURA, L. (1985), *La nueva historia económica en España*, Madrid, Tecnos.
- MARTÍN, C., ROMERO. L.R., SEGURA J. (1981): *Cambios en la estructura interindustrial española (1962-1975)*, Fundación INI, Madrid, serie E, nº 16.
- MYRO, R. (1983), «La evolución de la productividad global de la economía española en el período 1965-1981», *Información Comercial Española*, febrero, pp. 115-127.
- MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO (1975), «Tablas input-output de la economía española (1970)», Madrid.
- NADAL, J., CARRERAS A. y SUDRIÀ, C. (1987), *La economía española en el siglo XX. Una perspectiva histórica*, Ariel, Barcelona.
- NAREDO, J.M. (1975), «La agricultura española en el desarrollo económico», *Boletín de Estudios Económicos*, nº 96.
- (1996), *La evolución de la agricultura en España (1940-1990)*, Biblioteca de Bolsillo, Universidad de Granada, p. 22.
- ORGANIZACIÓN SINDICAL ESPAÑOLA (1962), «Tablas input-output de la Economía Española. Año 1962» (2 volumen).
- NELSON, R.R. y WRIGHT G. (1992), «The rise and fall of the American technological leadership», *Journal of Economic Literature*, 30, pp. 1.931-1.964.
- PRADOS DE LA ESCOSURA, L. (1995), *Spain's Gross Domestic Product, 1850-1993: Quantitative Conjectures*, Universidad Carlos III, Working Paper No. 95/05.
- PRADOS DE LA ESCOSURA, L. y J. SANZ (1996), «Growth and macroeconomic performance in Spain, 1939-93», en Crafts, N. y G. Toniolo, capítulo 12, pp. 355-387.
- PULIDO, A. y FONTELA E. (1993), *Análisis cuantitativo input-output*, Madrid, Pirámide.
- ROMER, P.(1986), «Increasing Returns and Long-Run Growth», *Journal of Political Economy*, 94 (6), pp. 1.002-1.037.
- SANCHIS, T. (2000), *El desarrollo industrial español, 1950-1975. Recuperación del crecimiento y límites al cambio estructural*, Tesis Doctoral, Universitat de València.
- SEGURA, J. (1992), *La industria española y la competitividad*, Real Academia de Ciencias Morales y Políticas, Biblioteca de Economía, Serie Estudios, Madrid, Espasa Calpe.

- SERVICIO SINDICAL DE ESTADÍSTICA, *Estadística de la Producción Industrial*, varios años, Madrid.
- SOLOW, R.(1957), «Technical change and the aggregate production function», *The Review of Economic and Statistics*, vol. XXXIX, pp. 312-320.
- SUÁREZ, F.J. (1992), «Economías de escala, poder de mercado y externalidades: medición de las fuentes del crecimiento español», *Investigaciones Económicas (Segunda Época)*, vol XVI, nº 3, pp. 411-441.
- SUDRIÀ, C. (1987a), «Un factor determinante: La energía», en Nadal, J., Carreras, A. y Sudrià, C. (eds.).
- TORTELLA, G. (1994), *El desarrollo de la España contemporánea. Historia económica de los siglos XIX y XX*, Madrid, Alianza Universidad Textos.



Intersectoral productivity transfers in the Spanish economy, 1958-1975.

ABSTRACT

In this article I make a sectoral approach to Total Factor Productivity growth in the Spanish economy during the period 1958-1975. Its main purpose is to capture its advance since the last year of the autarchic period and throughout the years of fast economic growth. A multisectoral analysis is applied in order to emphasize technological transferences among sectors, one of the most outstanding aspects of modern economic growth. Total Factor Productivity growth has been measured through changes in relative prices of output and production factors because of the lack of series of labour and capital before 1964. The input-output methodology allows working in this way.

KEY WORDS: *Total Factor Productivity, Relative Prices, Input-output Analysis, Productivity Transfers.*



Transferencias intersectoriales de productividad en la economía española: 1958-1975.

RESUMEN

En este artículo se realiza una aproximación sectorial a la medición de la productividad total de los factores de la economía española durante los años 1958 a 1975. Se pretende captar su avance desde el último año del período autárquico y vincularlo con los efectos de la mayor apertura exterior sobre la eficiencia productiva. El análisis se aborda desde una perspectiva multisectorial para resaltar uno de los aspectos más relevantes en la explicación del crecimiento de la PTF a nivel agregado como fue la transferencia de tecnología entre sectores. La principal aportación ha consistido en medir la variación de la productividad total de los factores para unos años en los que no se disponía de series desagregadas de empleo ni de stock de capital (1958-1964). Se ha seguido para ello una aproximación similar al «enfoque dual», en la que éste se recoge a través de los cambios en los precios relativos del output respecto a los factores de producción. Para ello se han utilizado los modelos de reparto de las ganancias de productividad inspirados en la metodología de las tablas input-output.

PALABRAS CLAVE: *Productividad total de los factores, Precios relativos, Tablas Input-Output, Transferencias de productividad.*

