

Estudios de Economía Aplicada
Nº 16, 2000. Págs. 133-155

Algunas reflexiones acerca de la productividad de los servicios en la economía española

MARTÍNEZ ARGÜELLES, S.R.
RUBIERA MOROLLÓN, F.
Universidad de Oviedo

Agradecemos los comentarios hechos por un evaluador anónimo que ha permitido mejorar considerablemente el trabajo.

RESUMEN

En los inicios de la ciencia económica los servicios eran considerados como actividades económicamente improductivas. Obviamente esta errónea convicción fue desterrada a lo largo del desarrollo del conocimiento científico de la economía. No obstante, la influencia de estas primeras teorías perdura aún hoy en día. Las actividades terciarias suelen ser comúnmente caracterizadas como poco capaces de experimentar intensos crecimientos de su productividad. Aunque al realizar un estudio de la evolución de la productividad en los servicios los resultados parecen confirmar este rasgo del terciario, cuando se analiza el impacto del fuerte proceso de terciarización que las modernas economías están sufriendo se aprecia que éste no sólo no detiene o debilita el crecimiento económico general sino que incluso, a partir de la década de los ochenta, lo impulsa. En este trabajo se realizan algunas reflexiones y se sugieren algunas hipótesis explicativas de esta aparente contradicción basándose en observaciones hechas para la economía española.

Palabras clave: Productividad, servicios, crecimiento económico.

ABSTRACT

At the beginning of the economic science the services were considered as being unproductive activities. Obviously this traditional theories has been disgarded with the growth of the economic knowledge. However the influences of these first theories still exist today. The tertiary activities are usually commonly characterised as being hardly capable of having intense productivity growth. Although when a productivity behaviour analysis is made it seems to confirm this characteristic of the tertiary sector, when the impact of the

economies services growth is analysed it is possible to see that this structural change neither stops nor weakens general economic growth, on the contrary, it even impulses this general economic growth as from the 80´s. In this paper some reflexions are made and some explicative hypothesis of this apparent contradiction are suggested based on the Spanish economic observation.

Key words: Productivity, services, economic growth.

Artículo recibido el 28 de septiembre de 1999. Aceptado 23 de febrero de 2000.

1. Introducción

El tópico de que los servicios son poco conocidos y aún menos estudiados con el que se iniciaban buena parte de los trabajos destinados a estudiar estas actividades va siendo cada vez menos cierto gracias al esfuerzo de muchos economistas que se han enfrentado con conceptos difusos y lagunas estadísticas como no las hay en ningún otro sector. A pesar de ello, la influencia de las teorías que han predominado durante siglos sigue dejándose sentir en el tratamiento que aún hoy se hace de ciertos aspectos de las actividades terciarias.

Así pues, desde la ciencia económica se ha observado el impresionante crecimiento de los servicios con un cierto recelo por la convicción de que estas actividades se caracterizan por tener una muy débil capacidad para incrementar su productividad. Según esto, una excesiva terciarización de las economías puede conducir a una productividad global baja y por ello a un lento crecimiento económico general. Sin embargo, y a pesar de que cuando se estudia la evolución de la productividad de los servicios se aprecia su estancamiento, las mediciones del impacto de la terciarización en el crecimiento económico general en los últimos años parecen mostrar que éste, lejos de ser negativo, es incluso positivo.

En este trabajo se plantean algunas reflexiones acerca de esta aparente contradicción. Para ello, en la sección segunda se hace un breve repaso de la evolución de las teorías sobre la productividad terciaria que han dominado en la ciencia económica. En la sección tercera se presenta un estudio empírico de la evolución de la productividad de los servicios en España y del impacto que el incremento de los mismos ha tenido sobre el crecimiento económico general. Por último, en la sección cuarta se proponen tres hipótesis explicativas de la contradicción entre lo que a partir de la teoría cabría esperar que ocurriese y lo que, según el análisis empírico realizado, parece estar ocurriendo en la realidad.

2. Los servicios y la productividad

En *La Riqueza de las Naciones*, A. Smith se refiere a los servicios de la siguiente forma: *hay un tipo de trabajo que aumenta el valor de un objeto al que se incorpora, y otro tipo que no tiene ese efecto. En tanto produce valor, el primero puede ser llamado trabajo productivo; el segundo trabajo improductivo. El operario industrial añade generalmente al valor de los materiales con los que trabaja el de su propia*

manutención y el del beneficio del patrono. Por el contrario, la labor de un sirviente no añade valor a nada [...]. Algunos de los trabajos más respetables de la sociedad son como el de los sirvientes; no producen valor alguno que se fije o incorporen a un objeto permanente o mercancía vendible, que perdure una vez realizado el trabajo. Desde entonces, y hasta alcanzar el pleno desarrollo de la ciencia económica en el siglo XX, la consideración de los servicios como actividades improductivas continuó dominando en el conocimiento económico a pesar de los intentos de matizar esta postura hechos por otros autores clásicos tan importantes como J.B. Say o J.S. Mill¹, hasta el punto de que en las economías de planificación central, la medida del output se realiza a través del "Producto Material" que no computa la aportación de los servicios.

El desarrollo de la ciencia económica a lo largo de la segunda mitad del siglo XX fue despejando ciertos tópicos relativos al sector servicios. No obstante, como manifiesta De Bandt (1990) *por transnochadas que sean estas nociones de división del trabajo dentro de una sociedad, o estas divisiones entre trabajadores productivos y de otro tipo, habrá que admitir que las teorías siguen profundamente marcadas por estas corrientes de pensamiento.* Así pues, cuando surge la preocupación por clasificar sectorialmente las actividades económicas, Fourastie (1949) lo hace en función del comportamiento de su productividad partiendo de que las actividades agrarias se distinguen por experimentar un crecimiento medio de la productividad, las industriales se caracterizan por tener un alto ritmo de crecimiento de la misma, y los servicios presentan un ritmo de crecimiento de su productividad débil o incluso nulo. Fourastié plantea de esta forma la que en adelante sería la convicción general de que el sector terciario se caracteriza por tener débiles o nulos crecimientos de su productividad.

Dicha convicción adquiere especial importancia cuando los estudios de clasificación sectorial toman un carácter dinámico y autores como Kuznets (1957), Rostow (1960) o Fuchs (1965) entre otros muchos, observan que los servicios se erigen en el sector que mayor protagonismo acapara y que más crecerá en el futuro. Esto es lo que hace que se plantee el temor por el crecimiento futuro de la economía ante un crecimiento de su grado de terciarización. Quien mejor recoge este temor fue Baumol en su *modelo de crecimiento desequilibrado* (Baumol, W.J.; 1967).

Baumol clasifica la actividad económica en dos grandes sectores: el *progresivo* y el *estancado*. El sector *progresivo* se caracteriza por experimentar intensos y constantes incrementos de su productividad que le hacen posible aumentar el *output* sin necesidad de aumentar el número de trabajadores. Mientras, el sector *estancado* se caracteriza por tener débiles o nulos crecimientos de su productividad, lo que implica que para que aumente el *output* sea preciso aumentar en igual proporción el volu-

1. Sobre este punto, véase Cuadrado, J.R. y Del Río, C.; 1990.

men de trabajo. Si se supone una evolución al unísono de los salarios en los dos sectores este modelo predice la progresiva desaparición de las actividades del sector *estancado* por su relativo encarecimiento en relación con las del sector *progresivo*. Pero si existe algún elemento que evite la desaparición del sector *estancado* (actuación pública, inelasticidad de la demanda de los productos de dicho sector, entre otros) eso podría conducir a un progresivo acaparamiento de la fuerza de trabajo en las actividades *estancadas* hasta que en el muy largo plazo toda la fuerza laboral estaría empleada en este sector desapareciendo entonces las actividades *progresivas*. A lo largo de este proceso la capacidad de crecimiento de las economías iría debilitándose, puesto que la concentración de la población en actividades *estancadas* en las que la productividad apenas crece arroja como resultado un punto en el que toda la población ocupada se concentra en el sector *estancado* teniéndose entonces un crecimiento económico general nulo.

La clave del éxito y del impacto que ha tenido este modelo reside en la identificación que se ha hecho entre el sector *progresivo* y la industria por una parte, y el sector *estancado* y los servicios por otra, aún cuando esta no sea muy correcta si nos ceñimos a la estricta interpretación del trabajo de Baumol sobre todo a partir de la revisión empírica hecha por este autor junto con sus colaboradores en 1985 (Baumol, W.J. *et al.*; 1985). Pero, si se acepta esta identificación, el temor de que un excesivo crecimiento de los servicios provoque una reducción en el crecimiento general de las economías queda perfectamente recogido por el *modelo de crecimiento desequilibrado* de Baumol que se acaba de describir de manera muy breve.

Sin embargo, los análisis empíricos de Kutscher y Mark (1983), Barras (1986), Kendrick (1987) o Dutt y Lee (1993), entre otros, no encuentran evidencias de que el crecimiento terciario detenga o debilite al crecimiento económico general. Especial mención merece *la investigación* el trabajo de Dutt y Lee por su proximidad al enfoque dado a este trabajo. Estos autores evaluaron el impacto sobre el crecimiento general de los procesos de terciarización para un conjunto de países de la OCDE durante las décadas de los sesenta, setenta y ochenta encontrando que, si bien en las dos primeras décadas se aprecia con nitidez una clara relación negativa entre la tasa de crecimiento del producto total y el grado de terciarización, esta relación negativa ya no parece evidenciarse a partir de los ochenta. Es decir, según los resultados de esta investigación empírica el modelo de Baumol se revela incapaz de explicar el comportamiento de los datos a partir de los años ochenta.

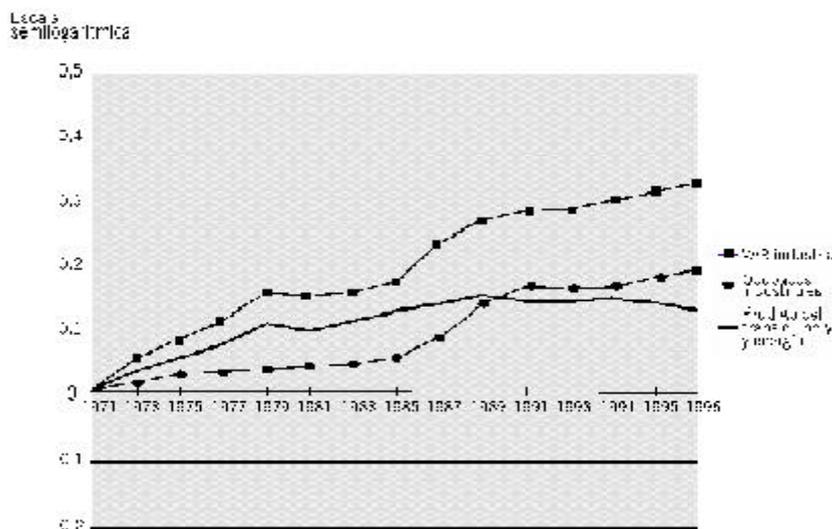
La pregunta que cabe hacerse es ¿qué es lo que puede explicar esta aparente contradicción entre los datos y el modelo de Baumol, es decir, entre la tradicional concepción de los servicios como actividades poco capaces de incrementar su productividad y los resultados encontrados en el análisis empírico? En este trabajo tan sólo se presentan algunas reflexiones acerca de esta pregunta a partir de los datos de la economía española que se comentan en el siguiente apartado.

3. El comportamiento de la productividad de los servicios de la economía Española: análisis empírico

Como se comprobará a lo largo este apartado, y como cabría esperar, la productividad del sector servicios en España presenta un lento crecimiento, sobre todo cuando se compara con la evolución que sigue productividad industrial. El análisis empírico que se presenta a continuación ha sido realizado a partir de los datos facilitados por la fundación BBV para el periodo que va de 1971 a 1993-96 con observaciones cada dos años (proyecto de conocimiento regional SOFINET).

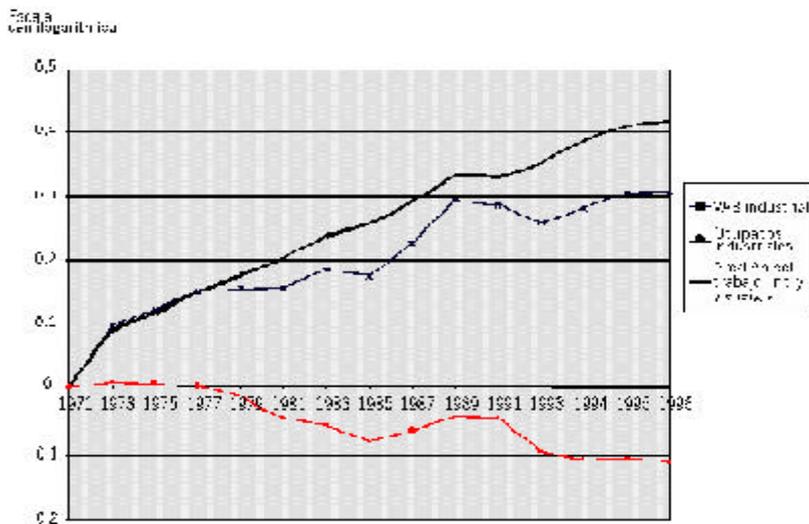
En el *Gráfico nº 1* y en el *Gráfico nº 2* se presenta la productividad aparente del trabajo en los servicios y la industria respectivamente para el periodo 1971-1993 y en escala semilogarítmica, lo que facilita las comparaciones entre las distintas magnitudes (véase por ejemplo García, B.; 1990). Como se puede observar los servicios experimentan un crecimiento de su *output* notablemente superior durante todo el periodo, pero este crecimiento se ve acompañado por un aumento similar del volumen de ocupados en el sector terciario lo que conduce a que la productividad aparente del trabajo tenga un incremento débil o incluso un estancamiento. Sin embargo el *output* en la industria y energía crece más moderadamente pero lo hace incluso con una reducción neta de trabajadores en el sector dando lugar a un importante crecimiento de la productividad aparente del trabajo.

Gráfico nº 1: Productividad aparente del trabajo en los servicios. Escala semilogarítmica con base en 1971 (1971-1996)



Fuente: Elaboración propia a partir del datos de la Fundación BBV.

**Gráfico n° 2: Productividad aparente del trabajo en la industria y energía.
Escala semilogaritmica con base en 1971 (1971-1996)**

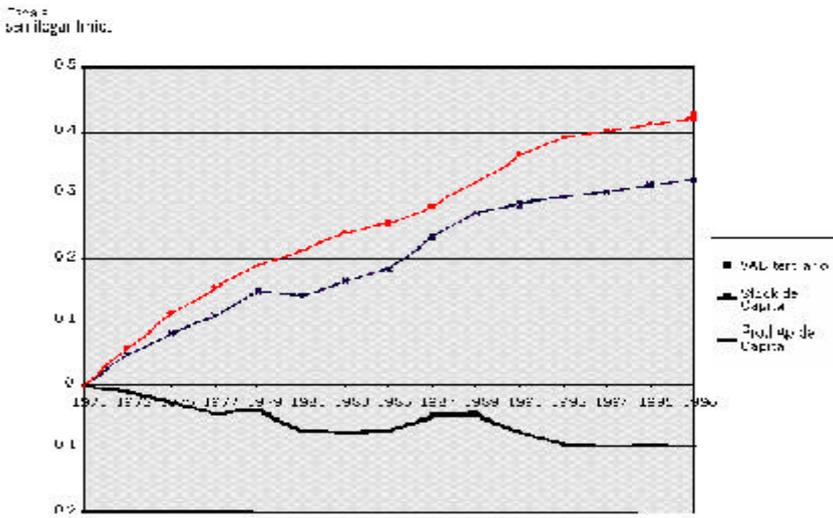


Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Fundación BBV.

La productividad aparente del capital, resultado del cociente entre el VAB y el *stock* de capital en cada sector, se presenta en el *Gráfico n° 5* y en el *Gráfico n° 7* para la industria y los servicios respectivamente y durante el periodo 1971-1996 en escala semilogarítmica con base en el año 1971. Como se puede observar la productividad del aparente del capital en el sector servicios a lo largo de todo el periodo estudiado presenta un comportamiento bastante regular y decreciente. A partir de este resultado se podría deducir que la intensa incorporación de capital realizada en muchas ramas de este sector no se ha traducido en un crecimiento de su producción. Sin embargo, una interpretación como esta resulta inadmisibles. En realidad este resultado nos debe alertar ante la posible existencia de dificultades para que las estadísticas recojan fielmente los incrementos de la productividad y de la calidad en los servicios debidos al aumento del *stock* de capital en los mismos. Menor complejidad encierra el análisis del comportamiento de la industria. La productividad aparente del capital en el sector secundario tiene un comportamiento más cíclico, aumentando en las épocas de expansión económica y reduciéndose en las etapas de recesión. Este comportamiento de la productividad del capital industrial se puede explicar por la prociclicidad que caracteriza a este sector en general (véase por ejemplo: Hernando, I. y Valles, J.; 1993) que implica, en el caso que aquí nos ocupa, que en las etapas de expansión se aproveche al máximo el *stock* de capital dado, incrementándose así su productividad aparente. Siguiendo esa misma lógica, en las

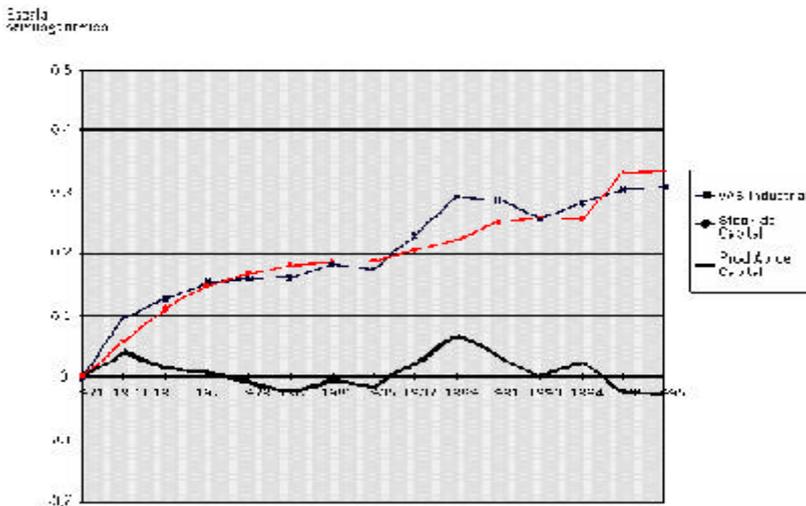
etapas de recesión se reduce su uso cayendo entonces la productividad aparente del capital.

Gráfico nº 3: Productividad aparente del capital en los servicios. Escala semilogarítmica con base en 1971 (1971-1996)



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Fundación BBV.

Gráfico nº 4: Productividad aparente del capital en la industria y energía. Escala semilogarítmica con base en 1971 (1971-1996)



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Fundación BBV.

Finalmente, el Gráfico nº 5 y el Cuadro nº 1 ratifican lo expuesto hasta aquí. El primero recoge lo que llamaremos Productividad Global o Media de los Factores (*PGF*) expresada en escala semilogarítmica con base en el año 1971 para la industria y energía y para los servicios durante el periodo 1971-1993 tal y como se presentó en las productividades parciales anteriores. El segundo recoge las variaciones interanuales de lo que llamaremos Productividad Total de los Factores (*PTF*) en la industria y energía y en los servicios calculados para el mismo periodo.

La Productividad Global o Media de los Factores (*PGF*) se obtiene a partir del cálculo de la siguiente expresión:

$$PGF_i = \delta_{K_i} \text{Ln}\left(\frac{Y_i}{K_i}\right) + \delta_{L_i} \text{Ln}\left(\frac{Y_i}{L_i}\right),$$

donde *i* es cada sector (servicios o industria), *Y* es el VAB según las cifras de la Fundación BBV (1997), *K* el *stock* de capital según los datos de la Fundación BBV (Varios años), y *L* el volumen de ocupados según la EPA elaborada por el INE (Varios años). Por su parte δ_K y δ_L son las participaciones del trabajo y del capital en la renta calculadas a partir de los datos de la Fundación BBV (1997) (agregados Rentas del capital y Rentas del Trabajo de la mencionada base de datos de la Fundación BBV (1997)). Es decir, la *PGF* no es más que una media de las productividades aparentes del trabajo y del capital ponderada por sus participaciones en la renta². Como se

2. La expresión de la *PGF* se puede obtener a partir de una función de producción típica como: $Y = f(K, L, A)$, donde *Y* es el VAB, *K* el *stock* de capital, *L* el volumen de empleo y *A* el progreso técnico. Diferenciando y utilizando tasas de crecimiento se llega a la expresión:

$$\dot{Y} = \frac{K'K}{Y} \dot{K} + \frac{L'L}{L} \dot{L} + \dot{a},$$

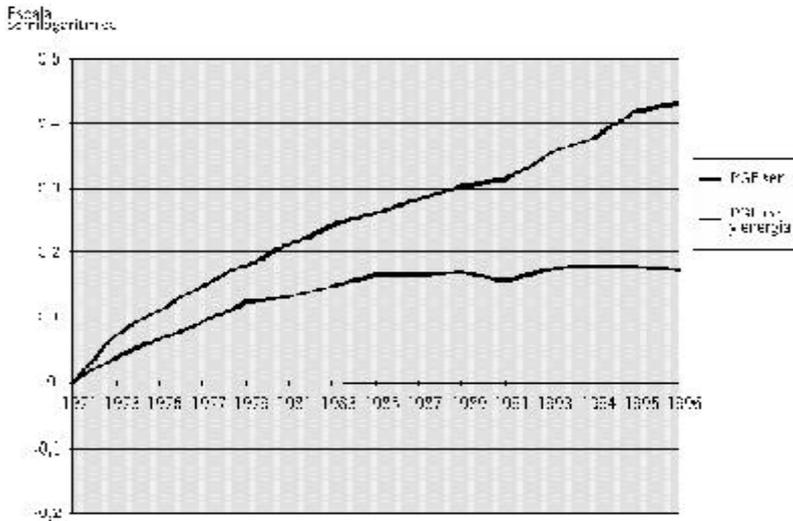
donde *K'* y *L'* son las productividades marginales del trabajo y del capital \dot{Y} , \dot{K} , \dot{L} y \dot{a} y son las tasas de crecimiento del VAB, del *stock* de capital, del empleo y del progreso técnico respectivamente. Si se acepta el supuesto de que la economía esta en un régimen de competencia perfecta se puede afirmar que las productividades marginales de los factores son iguales a su remuneración. Empleando esta relación y expresando las tasas de crecimiento en incrementos de logaritmos se llega a la siguiente expresión:

$$\Delta \text{Ln} Y = \left(\frac{Y_K}{Y}\right) \Delta \text{Ln} K + \left(\frac{Y_L}{Y}\right) \Delta \text{Ln} L + \Delta \text{Ln} a,$$

donde Y_K y Y_L son las rentas del capital y del trabajo respectivamente. Despejando el incremento del progreso técnico y llamando δ_K a $\frac{Y_K}{Y}$ y δ_L a $\frac{Y_L}{Y}$ respectivamente se llega a la expresión:

$$\Delta \text{Ln} a \approx \text{Ln} Y - \delta_K \text{Ln} K - \delta_L \text{Ln} L,$$

Gráfico nº 5: Productividad Global de los Factores (PGF) en los servicios y la industria y energía. Escala Semilogarítmica con base en 1971 (1971-1993)



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Fundación BBV.

puede ver en el Gráfico nº 5 la Productividad Global de los Factores en la industria crece de una manera más constante y continuada, mientras que la Productividad Global de los servicios prácticamente se estabiliza a partir de 1979 experimentando desde entonces un crecimiento muy débil. A la luz de estos gráficos es preciso aceptar el rasgo de débil o nulo crecimiento de la productividad de los servicios en la economía española durante el periodo que va de 1971 a 1993.

En el Cuadro nº 1 se presentan las tasas porcentuales de variación interanual de la Productividad Total de los Factores. Esta otra medida se diferencia de la anterior en que recoge las variaciones en la producción que no pueden ser explicadas por variaciones de los factores productivos. Es decir, las variaciones de la producción que son debidas básicamente al cambio tecnológico, mejora de la formación de los trabajadores o del *saber-hacer* de las empresas... (véase Kendrick, 1977). En el cálculo de esta medida de la productividad se utiliza normalmente un índice de Divisia (Divisia, 1926) adaptado al tiempo discreto en Törnqvist (1936). El índice de Törnqvist consiste en la aplicación de la siguiente fórmula:

$$PTF_{t,t+1} = (\ln Y_i^{t+1} - \ln Y_i^t) - \left[\left(\omega_L (\ln L_i^{t+1} - \ln L_i^t) \right) + \left(\omega_K (\ln K_i^{t+1} - \ln K_i^t) \right) \right],$$

donde basta con reajustar términos para obtener la expresión de la PGF que finalmente se utiliza en el texto (para mayor profundidad véase Englander, A.S. y Mittelstadt, A.; 1988).

donde Y, L y K son las mismas variables que las empleadas en la PGF utilizando para su cálculo las mismas bases de datos y donde \hat{u}_L y \hat{u}_K son las ponderaciones dadas al trabajo y capital para las que se ha seguido el criterio propuesto por Kendrick (1956)³. Como puede observarse en dicho cuadro, lo más habitual es que los servicios experimenten incrementos de su PTF inferiores a los presentados por las actividades industriales y energéticas, aunque en determinadas ocasiones las superen.

**Cuadro nº 1: Variaciones interanuales de la Productividad Total de Factores (PTF) según el índice de Törnqvist.
En porcentajes- (1971-1993)**

Año	Industria y energía	Servicios
1973	9,427%	4,194%
1975	2,706%	2,864%
1977	2,982%	2,313%
1979	0,899%	3,929%
1981	0,858%	-0,771%
1983	2,698%	1,863%
1985	-0,211%	1,902%
1987	4,786%	3,853%
1989	5,815%	3,143%
1991	-0,687%	0,200%
1993	-1,501%	0,813%
1994	2,646%	0,688%
1995	2,245%	0,749%
1996	0,434%	0,621%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Fundación BBV y el INE.

Según todo esto, y dado el impresionante crecimiento de empleo que los servicios han experimentado en la economía española, es de esperar que si se cumple el *modelo de crecimiento desequilibrado* de Baumol (Baumol, W.J.; 1967) se esté pro-

3. En Kendrick (1956) se propone ponderar el trabajo, w_L , por su remuneración en el periodo base que aproxima su contribución marginal al output en dicho periodo. Para ello, en nuestro caso se han empleado los datos de la variable rentas del trabajo calculadas por la Fundación BBV (1997) para el año 1971. Asimismo Kendrick propone ponderar el capital, w_K , por su ratio de reposición en el año base. En nuestro análisis se han usado datos del Consumo de Capital Fijo de la Contabilidad Nacional de España elaborada por el INE (Varios años) y datos de Stock de Capital obtenidos por la Fundación BBV (Varios años).

duciendo ya una desaceleración del ritmo de crecimiento económico general de nuestra economía. Sin embargo, los resultados que se obtienen cuando se aplica el modelo de Dutt y Lee (1993) a los datos disponibles para la economía española no encajan con tales previsiones.

En el mencionado estudio de Dutt y Lee sobre el efecto del incremento de los servicios en el crecimiento de las modernas economías se utilizaron datos de corte transversal correspondientes a varios países con diferentes niveles de terciarización. Estos autores modificaron la habitual función de producción en la que se hace depender el incremento del *output* de los incrementos en trabajo y capital y del efecto del progreso técnico añadiendo una variable adicional con la que se pretende recoger el efecto del proceso de terciarización de las economías. Para ello proponen cinco formas funcionales distintas para introducir este cambio sectorial. Dichas formas se presentan en el *Cuadro n° 2* y, como se puede comprobar, difieren en que cada una de ellas utiliza una manera diferente de recoger el proceso de aumento de la presencia de los servicios en las economías contemporáneas. Así, se considera la participación de los servicios en el producto, la participación del empleo terciario en el empleo total, la tasa de crecimiento de la producción del sector servicios, el producto de la tasa de crecimiento de la producción terciaria por su participación en el producto total, y, finalmente, proponen tomar por separado el producto anterior y la tasa de crecimiento de la producción en los servicios.

Cuadro n° 2: Funciones estimadas por Dutt y Lee (1993)

$$1) \dot{Y} = a_1 + b_1 \dot{K} + c_1 \dot{L} + d_1 \left(\frac{Y_s}{Y} \right) + u$$

$$2) \dot{Y} = a_2 + b_2 \dot{K} + c_2 \dot{L} + d_2 \left(\frac{L_s}{L} \right) + u$$

$$3) \dot{Y} = a_3 + b_3 \dot{K} + c_3 \dot{L} + d_3 (\dot{Y}_s) + u$$

$$4) \dot{Y} = a_4 + b_4 \dot{K} + c_4 \dot{L} + d_4 (\dot{Y}_s) \left(\frac{Y_s}{Y} \right) + u$$

$$5) \dot{Y} = a_5 + b_5 \dot{K} + c_5 \dot{L} + d_5 (\dot{Y}_s) + e_5 (\dot{Y}_s) \left(\frac{Y_s}{Y} \right) + u$$

Fuente: Elaborado a partir de Dutt y Lee (1993).

Aunque en este trabajo se pretende utilizar esta misma metodología para analizar el comportamiento de la producción de servicios en las regiones españolas, conviene realizar algunas consideraciones previas.

En primer lugar, se debe señalar que se prestará una atención especial a las dos primeras formas funcionales que se presentan; es decir, las que toman como variable

de referencia la participación de los servicios en el producto y la participación del empleo terciario en el empleo total respectivamente. Y es que los resultados de las tres restantes son menos fiables, puesto que parece obvio que en una economía de dos sectores (servicios y el resto), el incremento del producto de uno de ellos se traduzca, *ceteris paribus*, en un incremento del producto global de la economía. Además, es probable que exista colinealidad entre la variable de crecimiento de la producción terciaria y los crecimientos de los factores trabajo y capital de toda la economía.

En segundo lugar los resultados de todas las regresiones, y no sólo las tres últimas, deben ser interpretados con la necesaria prudencia, dado el reducido número de observaciones transversales disponibles (17) que impide obtener valores consistentes de los coeficientes. El estudio se reduce sólo al periodo 1983-1993 que es para el único para el que se dispone de los datos necesarios.

Hechas estas reservas las estimaciones según las cinco expresiones propuestas en el trabajo de Dutt y Lee aplicadas a la economía española se presentan en el *Cuadro n° 3*.

Como se puede observar, en las regiones españolas se intuye una relación inversa entre el volumen del sector servicios y el crecimiento económico. Esto es así tanto cuando el volumen del sector servicios se mide en términos de la participación del VAB terciario en el VAB total (regresión número 1), como cuando este se mide en términos de la participación del empleo en los servicios en el empleo total (regresión número 2). No obstante, el valor que toma el coeficiente en estas dos primeras regresiones es siempre menor que la unidad y nunca significativamente distinto de cero. Por lo tanto, aunque el signo de la relación entre el tamaño del sector servicios y el crecimiento de la economía es negativo, este no es estadísticamente significativo.

Evidentemente, cuando la expansión de los servicios se mide mediante su tasa de crecimiento (regresión número 3), la relación entre el crecimiento de los servicios y el crecimiento de la economía es positiva y significativamente distinta de cero al 10 por cien. Este resultado ratifica la hipótesis de que el crecimiento de los servicios no implica una disminución del crecimiento total de la renta como se deduciría del modelo de Baumol.

Siguiendo la misma lógica, las dos regresiones finales (las números 4 y 5, respectivamente) parecen confirmar este mismo resultado, aunque en ellas empeora la significatividad de los coeficientes estimados.

En cuanto al posible problema de colinealidad en las variables dependientes de estas tres últimas estimaciones, utilizando de los criterios habituales de detención de la misma⁴ debe advertirse que, aunque no nos enfrentamos a una colinealidad gra-

4. Criterios basados en el análisis conjunto de los valores del R², la significatividad global de los coeficientes y la significatividad individual de los mismos; o bien basados en el estudio de los coeficientes de correlación de orden cero o en el estudio de los coeficientes de correlación parcial.

Cuadro n° 3: Estimación de las relaciones entre el crecimiento económico y el proceso de terciarización para las regiones españolas (1983-1993)

	\dot{K}	\dot{L}	(\dot{Y}_s/\dot{Y})	(L_s/L)	\dot{Y}_s	$(\dot{Y}_s)(\dot{Y}_s/\dot{Y})$	R^2 ($F - stat$)
1) $\dot{Y} = a_1 + b_1 \dot{K} + c_1 \dot{L} + d_1 (\dot{Y}_s/\dot{Y}) + u$	1.6134 (3.0609)*	0.6931 (1.1450)	-0.2603 (-0.4773)				0.6299 (7.3754)
2) $\dot{Y} = a_2 + b_2 \dot{K} + c_2 \dot{L} + d_2 (L_s/L) + u$	1.5805 (3.1147)*	0.8557 (1.2506)		-0.3876 (-0.6672)			0.6358 (7.5678)
3) $\dot{Y} = a_3 + b_3 \dot{K} + c_3 \dot{L} + d_3 (\dot{Y}_s) + u$	1.0087 (1.9170)***	0.3041 (0.5718)			0.6831 (1.9819)***		0.7108 (10.6509)
4) $\dot{Y} = a_4 + b_4 \dot{K} + c_4 \dot{L} + d_4 (\dot{Y}_s)(\dot{Y}_s/\dot{Y}) + u$	1.5206 (2.5678)**	0.5811 (0.9171)				0.0267 (0.0950)	0.6236 (7.1817)
5) $\dot{Y} = a_5 + b_5 \dot{K} + c_5 \dot{L} + d_5 (\dot{Y}_s) + e_5 (\dot{Y}_s)(\dot{Y}_s/\dot{Y}) + u$	0.9832 (1.6134)***	0.2822 (0.4713)			0.6830 (1.9004)***	0.0244 (0.0953)	0.7110 (7.3815)

Notación: tasa de crecimiento del VAB. a coste de factores en el periodo 1983-1993; tasa de crecimiento del stock de capital en el periodo 1983-1993; tasa de crecimiento del empleo total en el periodo 1983-1993; tasa de crecimiento del VAB. a coste de factores en el sector servicios en el periodo 1983-1993; VAB medio total en el periodo 1983-1993; VAB medio en el sector servicios en el periodo 1983-1993; empleo total medio en el periodo 1983-1993; y empleo terciario medio en el periodo 1983-1993.

Noías: No se muestra el coeficiente del término constante. */**/**** Indica la significatividad del estadístico t al 1 por ciento, 5 por ciento y 10 por ciento respectivamente. Indica la significatividad del F estadístico a 1 por ciento.

Fuente: Elaboración propia.

ve, es preciso aceptar la presencia de la misma como se intuía *a priori*. Esto supone la necesidad de relativizar las conclusiones obtenidas en estas regresiones y apoyarnos más en los resultados de las dos primeras estimaciones.

En definitiva y como conclusión puede decirse que las regiones españolas siguen las pautas que Dutt y Lee identificaron internacionalmente, pero con una mayor ambigüedad, que puede deberse tanto a la menor consistencia del análisis econométrico ante la escasez de datos como a las propias características de la estructura sectorial de nuestro país.

4. Hipótesis explicativas del comportamiento de los datos

Los resultados obtenidos en el apartado anterior se alejan de las previsiones teóricas que se deducen del modelo de Baumol. En este apartado se proponen tres posibles explicaciones a este desacuerdo que son al mismo tiempo tres reflexiones sobre el mismo: una primera explicación que respeta el paradigma del modelo de Baumol, la hipótesis de límites al crecimiento relativo del empleo en los servicios; una segunda explicación basada en la heterogeneidad del sector servicios; y una tercera que se centra en las dudas relativas a la capacidad de medida de la actividad terciaria que tienen las estadísticas con las que trabajamos actualmente.

4.1. *La hipótesis de límites al crecimiento relativo del empleo en los servicios*

Esta hipótesis plantea una primera explicación al comportamiento de los datos que se mantiene dentro del paradigma del modelo de Baumol. Si dicho modelo se formula en tasas de crecimiento y no en términos absolutos y se postula la hipótesis de un máximo al proceso de trasvase de ocupados del sector *progresivo* (la industria) al sector *estancado* (los servicios), es posible entender los resultados obtenidos en el análisis empírico de Dutt y Lee.

En efecto, sea una economía con dos sectores *S* (sector *estancado* identificable con gran parte del sector servicios) e *I* (sector *progresivo* identificable con la industria) y con pleno empleo, en la que el trabajo *L* es el único factor productivo. Manteniendo los supuestos iniciales del modelo de Baumol se puede suponer además que existe un *stock* fijo de trabajo que permanece constante en el tiempo, de tal forma que en cualquier momento *t* se verifica que $L_t^S + L_t^I = L$, por lo que las variaciones que se

produzcan en la adscripción sectorial del empleo han de cumplir que $\frac{dL_t^S}{dt} = -\frac{dL_t^I}{dt}$.

Si el producto por trabajador de cada sector viene dado por y_i^s y por y_i^l , y se acepta que $y_i^s < y_i^l$ siendo S un sector *estancado*, se puede decir que las variaciones en su productividad vienen dadas por $\frac{dy_i^s}{dt} = 0$.

El producto total de la economía en un momento t será: $Y_t = L_t^s y_i^s + L_t^l y_i^l$, por lo que, de acuerdo con los supuestos enunciados, sus variaciones en el tiempo vendrán dadas por $\frac{dY_t}{dt} = \frac{dL_t^l}{dt} (y_i^l - y_i^s) + L_t^l \frac{dy_i^l}{dt}$.

En el caso de que se reduzca el volumen de empleo en el sector l , se cumple que:

$\frac{dY_t}{dt} < L_t^l \frac{dy_i^l}{dt}$; pero si se detiene el trasvase de efectivos del sector l al estancado S , es decir si $\frac{dL_t^l}{dt} = 0$, el crecimiento de la economía será $\frac{dY_t}{dt} = L_t^l \frac{dy_i^l}{dt}$.

Es decir, si existe un máximo a partir del que no se producen trasvases adicionales de efectivos desde el sector *progresivo* (la industria) al *estancado* (los servicios) se producirá un incremento del ritmo de crecimiento del PIB, tal y como identificaron Dutt y Lee (1993) debido a que los aumentos de productividad del sector *progresivo* ya no tienen que compensar el crecimiento de empleo en el sector *estancado* que ha alcanzado su límite o está próximo al mismo. Lo que estaría ocurriendo a partir de los años ochenta en los países que utilizan Dutt y Lee en su estudio, y en la década 1983-1993 en las regiones españolas, es que ambos se están acercando al límite relativo de crecimiento de los servicios apreciándose así más los aumentos de productividad de la industria al no tener que compensar el crecimiento terciario.

Varios estudios avalan empíricamente esta primera hipótesis. Cuadrado y Del Rio (1989) identificaron la existencia de un máximo para el empleo terciario asociado a altos niveles de renta mediante la utilización de datos de panel correspondientes a países de la OCDE. Por otra parte, Martínez y Rubiera (1998) plantean un estudio de los patrones de convergencia terciaria de las regiones españolas usando técnicas de cointegración aplicadas a las series de empleo terciario por Comunidades Autónomas llegando a la conclusión de que, excluyendo las regiones cuya actividad económica se basa en el sector turístico que actúa como un motor independiente del crecimiento terciario, en el resto de los casos parece evidenciarse la existencia de límites relativos al crecimiento de los servicios identificando comportamientos de convergencia terciaria, eso sí, a distintos niveles (convergencia condicional). Este resultado coincide en buena parte con el encontrado por Button y Pentecost (1993) para las regiones británicas con técnicas y datos similares.

A pesar de ello esta primera hipótesis no es la única que puede ayudar a comprender el comportamiento de los datos. También es preciso tener en cuenta otras hipótesis que rompen con el modelo de Baumol o incluso con la seguridad que se deposita en los datos que utilizados.

4.2. *La heterogeneidad del sector servicios*

Uno de los rasgos que caracteriza con mayor claridad al sector servicios es el altísimo grado de heterogeneidad que presenta. Cuando en los años treinta y cuarenta autores como Fisher (1939), Clark (1957) o Fourastie (1949) proponen una clasificación sectorial con tres grandes sectores (agricultura, industria y servicios), esta tiene sentido en los dos primeros dado que tienen un mínimo nivel de homogeneidad entre las actividades que los forman, aun cuando las transformaciones económicas de las últimas décadas introduzcan serias dudas sobre la homogeneidad de las actividades industriales. Sin embargo, bajo el rotulo servicios se define un sector residual que se convierte en un auténtico *cajón de sastre* donde se llevan todas las actividades que no encajan dentro de los otros dos sectores. Así pues, pronto aparecen nuevas clasificaciones que añaden al terciario (que reducen a servicios personales, hostelería, reparación y mantenimiento) los sectores *cuaternario* (transportes, comunicaciones, comercio y finanzas) y o *quinario* (salud, educación, administración y ocio) para recoger la mayor heterogeneidad de los servicios (véase Foote y Hatt (1953) o la similar clasificación que plantean Abler y Adams (1977)). Como señala Puges (1978) la noción de terciario no puede abarcar hoy en día la enorme complejidad y heterogeneidad de los servicios, y se puede afirmar que la categoría global de sector terciario no es la más adecuada para caracterizar conjuntamente las actividades de servicios.

El sector terciario se caracteriza por una auténtica atomización y diversificación de la oferta, puesto que en este sector conviven un considerable número de actividades no lucrativas junto con otras que sí lo son, aunque presentan una importante diversidad de características (trabajadores autónomos, pequeñas empresas, y grandes compañías) que ofrecen una amplísima gama de actividades muy diversas (Thomas, G.B.; 1967). Por otro lado, la heterogeneidad de los servicios se refuerza por el alto grado de personalización que caracteriza a buena parte de las actividades del sector, lo que impide la estandarización de las mismas y hace que realmente cada oferente preste un servicio totalmente distinto (Martínez, S.R.; 1995). Esta amplia diversidad de lo que llamamos sector servicios ha generado una enorme variedad de tipologías de las actividades terciarias (Gonzalez, M.; 1990) y una cierta ambigüedad del concepto de *servicio* (Hill, T.P.; 1977).

En definitiva, desde cualquiera de las perspectivas con las que se aborde el estudio del terciario se encontrarán comportamientos muy distintos entre las actividades que los forman. También desde la perspectiva de la productividad, donde podremos hablar de servicios con una débil capacidad para incrementar su productividad, actividades capaces de experimentar moderados aumentos de su productividad, y otras que son capaces de tener ritmos de crecimiento de su productividad similares o superiores a los de las ramas industriales más dinámicas. Así pues, en la economía norteamericana se ha identificado empíricamente que el crecimiento de la productividad de sectores terciarios como las telecomunicaciones, transportes, finanzas, entre otros, supera hasta tres veces al crecimiento de la productividad industrial (National Academy of Engineering; 1988).

Dada esta heterogeneidad del terciario, el tratamiento que se ha venido haciendo del modelo de Baumol desde su formulación adolece de una excesiva generalización al caracterizar a la totalidad de los servicios como *estancados* en el crecimiento de su productividad. Es posible que el aumento del volumen de ocupados en los servicios que se está produciendo durante los últimos años no afecte al crecimiento general de la economía porque sean precisamente los servicios más dinámicos y productivos (servicios a empresas, servicios de telecomunicaciones, servicios financieros...) los que más están creciendo.

Sólo un análisis ampliamente desagregado de cada una de las actividades terciarias, que sólo es posible a partir de la utilización de una base de datos con un nivel de desagregación muy amplio, permitiría conocer y comparar los comportamientos de la productividad de cada actividad por separado. A partir de esa información se podría contrastar esta segunda hipótesis explicativa del comportamiento de los datos basada en la heterogeneidad de los servicios.

4.3. *Los problemas de definición y medida del output en los servicios*

Por último, y aunque esto ponga en tela de juicio buena parte de las investigaciones económicas sobre el sector terciario, es preciso señalar lo difícil que resulta cuantificar la actividad de muchos servicios, y por ello, la dificultad que se presenta para calcular la evolución de su productividad. En principio se puede hablar de un doble problema: primero, el de definición; y después, el de medida (Flecher, J. y Snee, H.; 1985).

En ciertos servicios resulta extraordinariamente difícil definir el *output*. Es muy fácil concretar, por ejemplo, cuál es *output* de una empresa productora de lápices, o en general, el de cualquier industria manufacturera. Pero, por ejemplo, ¿cómo definir el *output* de un museo?; ¿cómo el número de personas que lo visitan y su satisfacción?, ¿cómo el número de artistas formados y su calidad?, ¿o como el cuidado y

mantenimiento de las obras de arte que posee? Estas mismas dudas se reproducen en otros muchos casos tales como la educación, la investigación, la sanidad...

Una vez que se consigue superar el problema de definición, aunque sea, como ocurre en muchos casos, a través de una variable *proxy*, nos encontramos con un segundo problema aún mayor: el problema de medida. Para medir el *output* de las manufacturas se emplean unidades físicas que no es posible aplicar a los servicios debido al carácter inmaterial de su producción. Además, como señala Hill (1977), el *output* de los servicios es el cambio producido en la condición de un bien o persona. Para poder medirlo sería preciso comparar la situación de la persona o bien perceptora del servicio antes y después de su prestación, y esto es estadísticamente imposible.

Por otra parte, ciertas actividades terciarias presentan factores adicionales que incrementan la dificultad para definir y medir el *output* y la evolución de la productividad, tales como las que siguen:

- Una práctica cada vez más común es el carácter multiproducto de muchos servicios. Así, por ejemplo, cuando abrimos una cuenta bancaria se accede a un conjunto de prestaciones incluidas en un solo producto: tarjetas de crédito, cajeros automáticos, prestamos en descubierto, compras a plazos... Esto dificulta la definición y medición del *output* al ser este múltiple.
- En otros casos hay servicios (como televisión, teatro, transporte, entre otros) que son multidimensionales. Es decir, su prestación afecta a un conjunto de personas, con lo que es difícil precisar la satisfacción total que producen (Thomas, D.R.E.; 1978).
- Si en el análisis se incluyen los servicios públicos hay añadir los problemas de las externalidades de los mismos que dificultan aún más el estudio de la productividad. Sin embargo estos problemas no sólo se presentan para servicios públicos, en ciertos servicios de mercado pueden presentarse igualmente, como ocurre por ejemplo en los servicios a empresas, donde los incrementos de productividad que experimente el servicio contratado benefician realmente a la empresa que lo adquiere computándose como suyos.
- Los cambios constantes de definición y categoría a los que está expuesto el sector terciario impiden la continuidad estadística y generan problemas de tratamiento de los datos (Alcaide, J.; 1987).
- Por último, muchas actividades terciarias son prestadas por pequeñas y medianas empresas que, a diferencia de las grandes compañías, no tienen la obligación de registrar sus balances y contabilidad generando una dificultad aún mayor para acceder a los datos (Puges, A.; 1978).

Finalmente, cabe intuir defectos en la medición de los efectos sobre la productividad del cambio tecnológico que durante las últimas décadas está afectando a los servicios. Se pueden considerar al menos tres tipos de cambio tecnológico. El prime-

ro, *tipo 1*, supone una transformación que permite ahorrar recursos o bien incrementar la producción manteniendo el mismo nivel de insumos. El segundo, *tipo 2*, es un cambio cualitativo que permite aumentar la calidad sin incrementar los recursos. El tercero, *tipo 3*, son mejoras que hacen las inversiones de capital más duraderas y reduce los costes operativos y de mantenimiento (O'Neil D.M. *et al.*; 1979). Mientras que el *tipo 1* es fácilmente cuantificable, la medición de los *tipos 2 y 3* resulta muy difícil. El cambio tecnológico que afecta a los servicios pertenece principalmente a estos dos últimos tipos (especialmente al *tipo 2*). Esto podría ayudar a entender el resultado encontrado en el *Gráfico nº 5* sobre comportamiento de la productividad aparente del capital. El tipo de cambio tecnológico que afecta a los servicios repercute sobre la calidad y operatividad de los mismos pero no sobre la cantidad por ello las mediciones del efecto del capital sobre los servicios estarían infravalorando su importancia.

En definitiva, es posible que los servicios no sean realmente tan incapaces de aumentar su productividad como parece, sino que lo que está ocurriendo es que las estadísticas no sean capaces de recoger ciertos efectos que se están produciendo.

5. Conclusión

Cualquier análisis empírico sobre productividad terciaria arroja resultados muy elocuentes sobre la débil capacidad de los servicios en general para experimentar incrementos constantes en dicha variable. Este rasgo, unido al impresionante crecimiento que el sector está experimentando en las modernas economías, explica el temor de los economistas de que una excesiva terciarización acabe por debilitar la capacidad de crecimiento de estos países o regiones. Quien mejor modelizó esta preocupación fue Baumol en 1967 con su *modelo de crecimiento desequilibrado*. Según ese modelo las modernas economías caerían en una trampa de bajo crecimiento al desplazarse la población ocupada a los trabajos terciarios que son menos productivos. Sin embargo, cuando en 1993 Dutt y Lee realizan un análisis empírico de los efectos del intenso proceso de terciarización que en las últimas décadas vienen experimentando las modernas economías, los resultados parecen cuestionar la incapacidad del modelo de Baumol para explicar la realidad empírica ya que, según este estudio, los servicios no sólo no detienen el crecimiento de las economías sino que parece que en la década de los ochenta, lo impulsan.

Pese a las limitaciones detectadas en el análisis realizado por estos autores, se ha aplicado a las regiones españolas, y se ha observado que no se puede afirmar desde un punto de vista estadístico que exista una relación inversa entre la terciarización regional y la capacidad de crecimiento. A partir de esta constatación, se han sugerido tres posibles hipótesis explicativas de la situación detectada que parece no ajustarse a las previsiones realizadas en algunos modelos teóricos.

Una primera hipótesis se refiere a la existencia de límites al crecimiento relativo del empleo en los servicios. En concreto, se postula que el trasvase de ocupados de la industria a los servicios tiene un máximo y, a medida que este se va alcanzando, los incrementos de la productividad de la industria se destinan a elevar el output del conjunto de la economía en vez de compensar los cambios en la composición sectorial del empleo.

Aunque esta primera hipótesis permitiría explicar los resultados de los análisis empíricos sin abandonar el modelo de Baumol, es preciso tener en cuenta otros dos elementos explicativos. Por una parte, la extraordinaria heterogeneidad del sector servicios pone en tela de juicio un modelo que, en la aplicación sectorial que se ha hecho de él, asume que todas las actividades terciarias se caracterizan unánimemente por su debilidad para experimentar incrementos constantes en su productividad. Por otra parte, las dificultades de definición y medida del *output* terciario, que se incrementan con el desarrollo que los servicios han tenido y con el tipo de progreso técnico que están teniendo, dificultan cualquier análisis de la productividad que se pretenda realizar.

La explicación al comportamiento observado probablemente es una combinación de las tres razones barajadas. En cualquier caso, a raíz de los resultados parece conveniente descartar tanto la idea de que el aumento de la presencia de los servicios en las modernas economías pueda debilitar su crecimiento general como la extendida convicción de que los servicios son actividades que se caracterizan globalmente por la escasa capacidad de crecimiento de su productividad.

Bibliografía

- ABLER, R. y ADAMS, J.S. (1977): "The industrial and occupational structure of the American labor force", *Paper in geography*, núm: 15. Pennsylvania State University.
- ALCAIDE, J. (1987): "Estadísticas del sector servicios", en VELARDE, J., GARCÍA, J.L. y PEDREÑO, A. (1987): *El sector terciario de la Economía Española*. Economistas: libros, Colegio de Economistas de Madrid, pp: 107-112.
- BARRAS, R. (1986): "A comparison of embodied technical change in services and manufacturing industry", *Applied Economics*, vol: 18 (septiembre), pp: 941-958.
- BAUMOL, WJ. (1967): "Macroeconomics of unbalanced growth. The anatomy of urban crisis", *The American Economics Review*, pp: 415-426.
- BAUMOL, WJ., BATEY, S.A., WOLFF, E.N. (1985): "Unbalanced growth revised: Asymptotic stagnancy and new evidence", *American Economics Review*, vol: 75, núm: 4, septiembre, pp: 806-817.
- BUTTON, K. y PENTENCOST, E. (1993): "Regional service sector convergence", *Regional Studies*, vol.: 27, núm.: 7, pp: 623-636.

- CLARK, C. (1957): *Las condiciones del progreso económico*. Alianza Universidad. Madrid, 1980. Traducción de: *The conditions of Economic progress*, London, 1941.
- CUADRADO, J.R. y DEL RÍO, C. (1989): "Structural change and evolution of the service sector in the OECD", *The Services Industries Journal*, vol: 9, núm.: 3, julio, pp: 439-468.
- CUADRADO, J.R. y DEL RÍO, C. (1990): "Los economistas y los servicios", *Papeles de Economía Española*, núm.: 42, pp: 2-28.
- DE BANDT, J. (1990): "El problema de la productividad en el sector servicios", *Papeles de Economía Española*, núm: 42, pp: 52-67. Traducción de *Luis Carlos Benito Cardenal* revisada por la redacción de Papeles de Economía Española.
- DIVISIA, F. (1926): *L'indice monétaire et la théorie de la monnaie*, Société anonyme du Recueil Sirey, Paris.
- DUTT, A.K. y LEE, K.Y. (1993): "The service sector and economic growth: some cross-section evidence", *International Review of Applied Economics*, vol.: 7, núm.: 3, pp: 311-329.
- ENGLER, A.S. y MITTELSTADT, A. (1988): "La productivité totale des facteurs: aspects macro-economiques et structurels de son ralentissement", *Revue Economique de L'OCDE*, núm: 10, pp: 7-64.
- FISHER, A.G.B. (1939): "Production, primary, secondary and tertiary", *Economic Record*, núm: 15, junio.
- FLECHER, J. y SNEE, H. (1985): "The Need for output measurements in the service industries", *The Service Industrial Journal*, vol: 1, núm: 5, pp: 73-78.
- FOOTE, N.N. y HATT, P.K. (1953): "Social mobility and economic advancement", *American Economic Review*, num: 43, pp: 364-378.
- FOURASTIÉ, J. (1949): *Le grand espoir du Xxème siècle*. PUF., Paris.
- FUCHS, V. (1965): "The growing importance of service industries", *Journal of Business of the University of Chicago*, vol: XXXVIII, pp: 344-373.
- FUNDACIÓN B.B.V. (1997): *La renta nacional de España y su distribución provincial*. Fundación B.B.V., Documenta.
- FUNDACIÓN B.B.V. (Varios años): *El stock de capital en España y sus Comunidades Autónomas*. Fundación B.B.V., Documenta.
- GARCÍA, B. (1990): "Evolución de la Productividad en el sector servicios", *Papeles de Economía Española*, núm. 42, pp: 137-149.
- GONZÁLEZ, M. (1990): "Los servicios: concepto, clasificación y problemas de medición", *Información Comercial Española*, num: 687, noviembre, pp: 155-171.
- HERNANDO, I. y VALLES, J. (1993): "Productividad sectorial: Comportamiento cíclico de la economía española", *Papeles de Economía Española*, num: 56, pp: 161-177.

- HILL T.P. (1977): "On goods and services", *The Review of Income and Wealth*, diciembre, pp: 315-338.
- INE (Varios años): EPA, Encuesta de población activa. Base de *datos TEMPUS del INE*.
- INE (Varios años): *La contabilidad nacional de España*. Base de datos TEMPUS del INE.
- KENDRICK, J. (1956): "Productivity trends: capital and labour" *The Review of Economics and Statistics*. Vol.: 38.
- KENDRICK, J. (1977): *Understanding productivity, an introduction to the dynamics of productivity change*. Policy Studies in Employment and Welfare, number 31.
- KENDRICK, J. (1987): "Service sector productivity", *Business Economy* (Abril), pp: 18-24.
- KRUSTER, R. y MARK (1983): "The service sector: some common perceptions reviewed", *Monthly Labor Review* (Abril), pp: 21-24.
- KUZNETS, S. (1957): "Quantitative aspects of the economic growth of nations II: Industrial distribution of nacional product and labour force", *Economic Development and Cultural Change*, suplemento al vol. V, núm.: 4, pp: 2-111.
- MARTÍNEZ, S.R. (1996): *Cambio sectorial y desarrollo de los servicios en la economía asturiana*. Junta General del Principado de Asturias.
- MARTÍNEZ, S. y RUBIERA, F. (1998): "¿Existen límites al crecimiento del empleo en los servicios?". *Comunicación presentada en el I^{er} Encuentro de Economía Aplicada de Barcelona*, Junio de 1998.
- O'NEIL D.M. (Director), *et al.* (1979): "Measurement and interpretation of productivity", National Academy of Sciences. Washintong, D.C.
- PUGES, A. (1978): "Las actividades terciarias en España, problemática general y reconocimiento estadístico", *Banca Catalana*, num: 50, septiembre.
- ROSTOW, W. (1960): *Las etapas del crecimiento económico*, FCE, México, 1961.
- SMITH, A. (1776): *Naturaleza y causa de la riqueza de las naciones*. Edición Carlos Rodríguez Braun, 1994.
- TÖRNQVIST, L. (1936) : "The Bank of Finland's Consumption Price Index", *Bank of Finland Monthly Bulletin*, vol. 10, pp: 1-8.
- THOMAS, G.B. (1967): "Manpower problems in de service sector", *OCDE, Seminarios Internacionales*, 1966.