

El modelo de crecimiento de las Comunidades Autónomas españolas (1970-2009)

Antonio Calvo Bernardino¹, Ana Cristina Mingorance Arnáiz¹ y Pablo Almagro Cordon¹

*Universidad CEU San Pablo, C/Julián Romea nº 23, Madrid 28003
(Teléfono 91-456-63-00; Fax 91-514-04-00)*

Resumen. En los últimos cuarenta años se ha vivido en España un gran periodo de expansión económica que ha permitido una cierta aproximación en el nivel de bienestar de sus regiones. Pese a ello, todavía existen grandes diferencias entre ellas, siendo el objetivo de este trabajo, a partir de los análisis efectuados, proponer medidas que ayuden a este proceso de convergencia. La estimación de los modelos de crecimiento del PIB potencial en nuestras Comunidades Autónomas, y el comportamiento de los factores que en él influyen, se hace fundamental para hacer recomendaciones en este sentido.

Palabras clave: Crecimiento potencial, modelo de crecimiento, Comunidades Autónomas.

Clasificación JEL: R11, R58, O11, O40

Abstract. In the last forty years the Spanish regions had a positive balance of economic expansion which has allowed some kind of approach in the welfare level between the regions. Instead of this approach, there are too many things to do, so the main goal of this paper is to propose recommendations on the way to increase the convergence. In order to define the recommendations, it is very important the estimation of potential GDP growth's pattern and the factors which have an influence on it.

Key Words: Potential growth, Growth pattern, Regions.

¹ Direcciones de correo electrónico: Antonio Calvo Bernardino (acalvo@ceu.es), Ana Cristina Mingorance Arnáiz (mingor.fcee@ceu.es), Pablo Almagro Cordon (pablo.almagrocordon@ceu.es)

1.- INTRODUCCIÓN

Las Comunidades Autónomas españolas presentan diferentes niveles de bienestar; por eso, y pese a que se ha logrado una cierta convergencia relativa en los últimos años entre las que se encontraban en peor situación y las que tenían unos niveles más elevados, resulta necesario seguir avanzando en este proceso, lo que exige, mediante la aplicación de unas medidas más adecuadas, conocer los factores que han determinado hasta ahora ese nivel de bienestar.

Para lograrlo, hemos dividido la comunicación en cinco partes. Así, tras esta introducción, en la segunda parte, se hace una valoración del nivel de bienestar económico, medido a través del PIB per cápita y de su tasa de crecimiento, en las regiones españolas. Dado que el PIB per cápita tiene dos componentes, y el comportamiento de uno de ellos (la tasa de crecimiento de la población) es muy similar en las economías más desarrolladas, la evolución del otro (el PIB) constituye la variable clave en esa medida del bienestar. Por otra parte, como la evolución del PIB está muy influida por la seguida por la de la productividad, es necesario hacer alguna referencia al papel que ésta ha jugado en el nivel de bienestar regional.

En el tercer apartado vamos a presentar, desde un punto de vista teórico, la metodología que utilizaremos a lo largo de los epígrafes siguientes. En este sentido, y teniendo en cuenta que a largo plazo el nivel de bienestar de una economía queda explicado fundamentalmente por el crecimiento potencial del PIB, se hace necesaria la estimación del mismo, así como su descomposición, lo que nos permitirá, en la cuarta parte, conocer el patrón de crecimiento que han seguido las Comunidades Autónomas españolas desde 1970.

En concreto, presentamos los resultados obtenidos para el período 1970-2009, para más tarde establecer una división por subperíodos de los casi cuarenta años analizados, en función de los ciclos económicos observados. Este hecho nos ayudará a conocer cuáles han sido los factores que han contribuido a la convergencia regional, así como los periodos en los que ésta ha sido mayor. No obstante, dado que todos los factores no inciden con la misma intensidad en el crecimiento potencial de las economías, hemos considerado adecuado establecer, a través de coeficientes de correlación, en cuáles deberemos centrar nuestras recomendaciones.

A la luz de los resultados obtenidos, el trabajo se cierra con una última sección donde se recogen las principales conclusiones, así como algunas propuestas sobre las medidas a adoptar para favorecer una mayor convergencia entre las Comunidades Autónomas españolas.

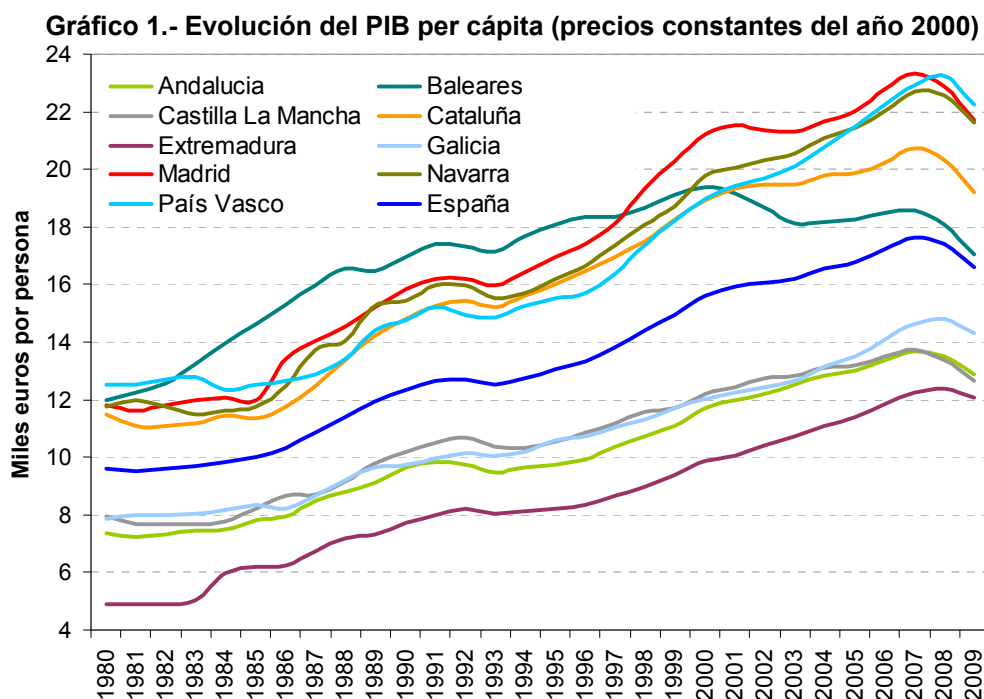
2.- HECHOS ESTILIZADOS SOBRE EL CRECIMIENTO PASADO Y ACTUAL DE LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS

Como hemos señalado en nuestra introducción, el indicador habitualmente utilizado para medir el nivel de bienestar de una economía es el PIB per cápita, obtenido como el cociente entre el valor de la producción y la población total (PIB/L). Si observamos su evolución en las Comunidades Autónomas españolas podemos apuntar, de acuerdo con el gráfico 1², que las posiciones relativas ocupadas por cada una de ellas no ha cambiado mucho entre 1980 y 2009; si bien, deben reseñarse dos casos excepcionales: por un lado, el de Baleares, que pese a mostrar un crecimiento similar al de otras regiones hasta mediados de los años noventa, desacelera su crecimiento a partir de 1995 para experimentar incluso una “recesión” en el nivel de bienestar de sus ciudadanos a partir del 2000, lo que le hace perder posiciones frente a las Comunidades de Cataluña, País Vasco, Navarra y Madrid. Por otro lado, el caso del País Vasco, cuya subida espectacular le lleva a situarse en la primera posición en el inicio de la crisis actual en lo que a nivel de PIB per cápita se refiere, posición que ya ocupaba al comienzo del período de análisis, pero que rápidamente perdió a favor de Baleares primero, y Madrid después.

Además, deben destacarse, entre las Comunidades Autónomas que presentan un peor comportamiento frente al conjunto de España, a Extremadura, Andalucía, Galicia, Castilla-La Mancha y Asturias, todas ellas con sendas muy similares; mientras que, en el extremo opuesto, se encuentran el País Vasco, Madrid, Navarra, Cataluña y Baleares. Sin embargo, y al contrario que en el caso anterior, la senda descrita por el PIB per cápita en estas regiones ha sido mucho más variable, y así, si bien partían de un nivel de bienestar similar al comienzo del período, la distancia entre ellas se ha acrecentado, especialmente a partir del año 2000, cuando el crecimiento de las tres primeras regiones se destaca frente a la mayor estabilidad de Cataluña, o por la pérdida de poder adquisitivo de los ciudadanos de Baleares.

Asimismo, es significativo que las diferencias en renta per cápita entre la Comunidad más rica y la más pobre, en términos absolutos, hayan aumentado, lo que nos lleva a hablar de una cierta divergencia, a lo largo de dicho periodo, en lo que a los niveles de bienestar se refiere. En efecto, mientras en 1980 la distancia máxima se situaba en torno a los 7.000 euros por persona, en el año 2009 esta diferencia se amplía hasta los 10.000 euros (Gráfico 1).

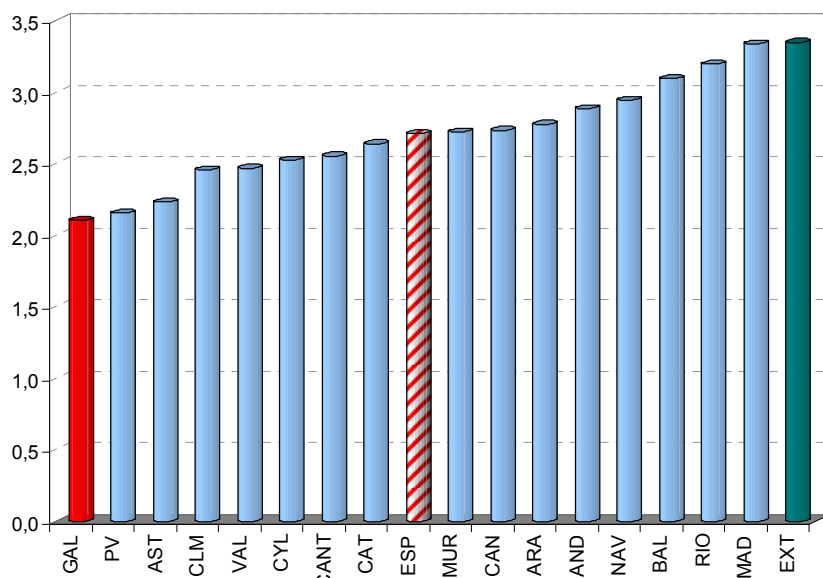
² De dicho gráfico se han eliminado las Comunidades que situándose en los niveles medios presentan comportamientos estables, en términos de PIB per cápita, a lo largo de todo el período.



Fuente: Elaboración propia

Es precisamente esta divergencia en términos absolutos, o *sigma divergencia*, la que nos obliga a realizar un análisis algo más detallado sobre el comportamiento del PIB per cápita de las regiones españolas, y adentrarnos así en el estudio de la *beta convergencia* que depende de las tasas de crecimiento que presenten las áreas de estudio³.

Gráfico 2.- Tasa de variación media anual del PIB per cápita real (1981-2009)



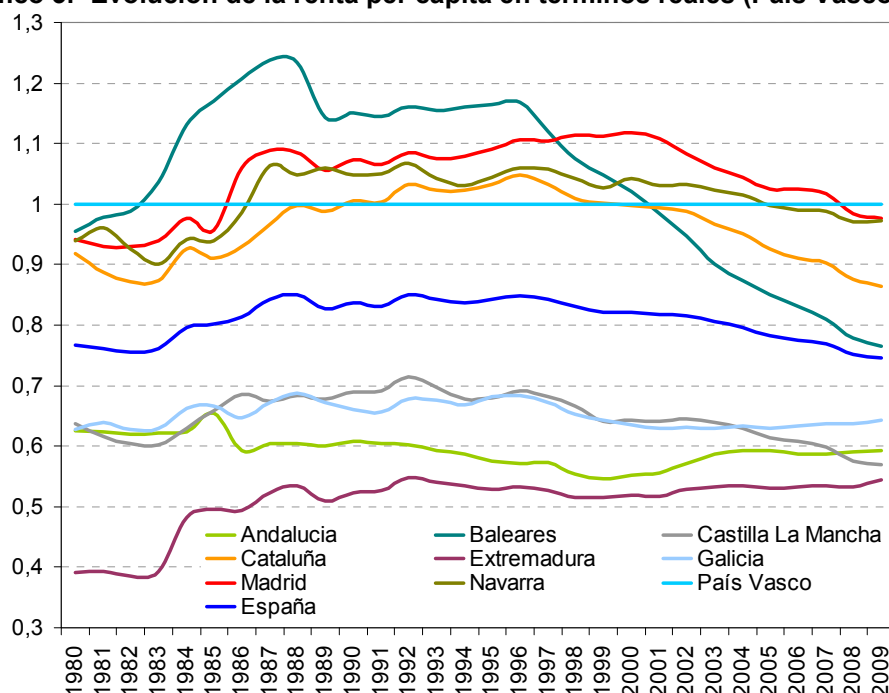
Fuente: Elaboración propia

³ Aunque no nos detendremos en el análisis teórico de la sigma y la beta convergencia, pues existen otros estudios a los que podemos dirigirnos, entre ellos Goerlich (1998), De la Fuente (1998), Cereijo *et al* (2007), Villaverde (2007) y Escot y Galindo (2000), sí diremos que existe *convergencia sigma* cuando la dispersión y las desigualdades entre dos áreas se reducen con el tiempo, es decir, cuando en términos absolutos la dispersión entre los niveles de bienestar disminuye, mientras que existe *convergencia beta* cuando las áreas pobres crecen más que las ricas, lo que favorece la convergencia en términos relativos.

En este sentido, y si observamos las tasas de crecimiento medias anuales del PIB per cápita de todas y cada una de las Comunidades españolas, recogidas en el gráfico 2, podemos concluir que Extremadura, que era la Comunidad que, como veíamos anteriormente presentaba un menor nivel de bienestar, es la que ofrece una mayor tasa de crecimiento (3,23%), motivado en parte por el escaso incremento demográfico, especialmente cuando se la compara con el que presentan otras como Madrid, Murcia, Canarias y Valencia. Por su parte, el País Vasco, que se convierte en nuestra Comunidad de referencia por ser la que alcanza el mayor nivel de bienestar, es así mismo, y tras Galicia, la que muestra menores tasas de crecimiento medias entre 1981 y 2009.

Este hecho ya nos deja entrever la existencia de una cierta convergencia en términos relativos, lo que se confirma cuando observamos los resultados que se recogen en el gráfico 3; si bien, esta convergencia es fruto del fuerte crecimiento que se observa en Extremadura durante los primeros años 80, pues a partir de entonces el proceso de convergencia se estabiliza⁴. A este hecho han contribuido, entre otras variables, la baja movilidad de los factores productivos y la evolución dispar de las tasas de paro entre regiones (véase Cuadrado 2003).

Gráfico 3.- Evolución de la renta per cápita en términos reales (País Vasco=100)



Fuente: Elaboración propia

En esta misma línea debe señalarse que, aunque se produce una convergencia en términos globales, no todas las Comunidades la muestran respecto al País Vasco; y así, Madrid, Baleares, Navarra y Cataluña, que en 1980 partieron de niveles de bienestar ligeramente inferiores al de

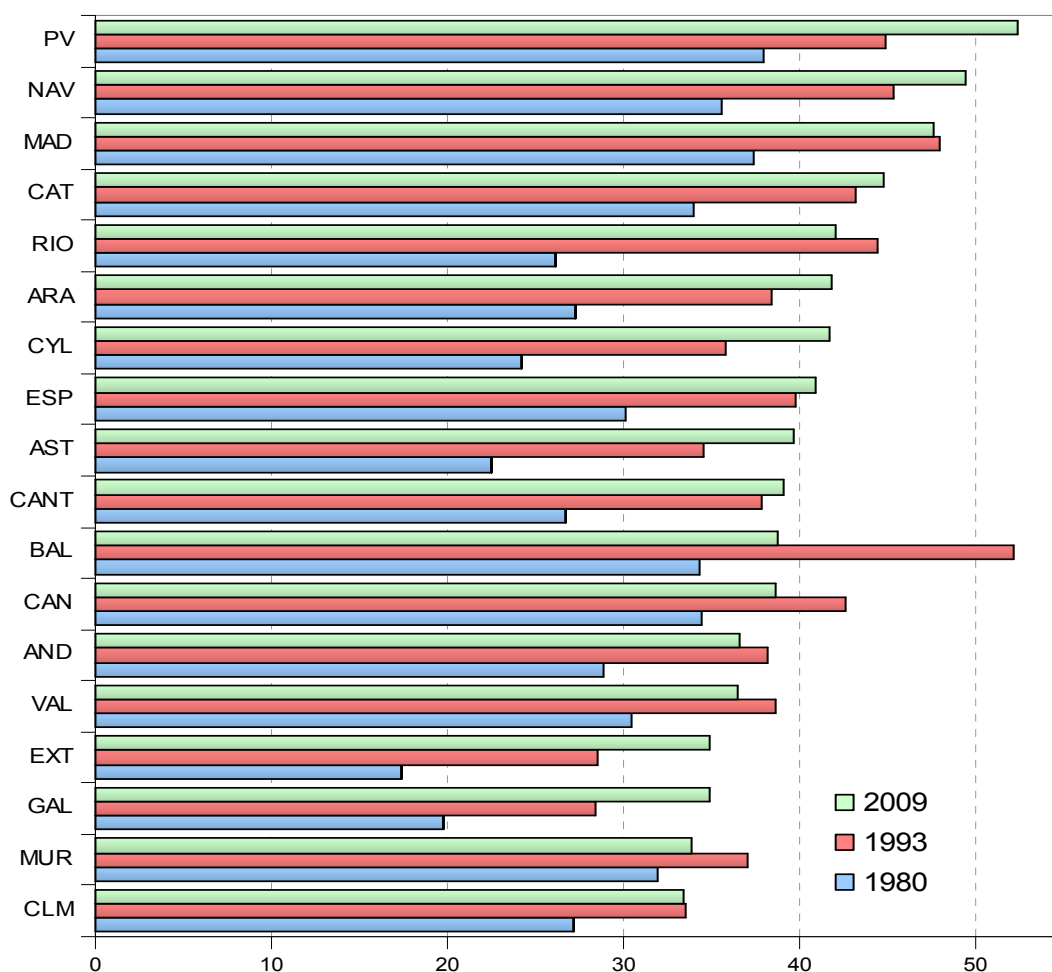
⁴ En este mismo sentido se pronuncian Raymond y García (1994 y 1995), Mas et al (1994), Dolado et al. (1994), Raymond Bara (2002), Goerlich y Mas (2002) y Mingorance (2009).

nuestra Comunidad de referencia, y muy parecidos entre ellas, finalizaron el año 2009 con un nivel de PIB per cápita muy diferentes entre sí.

Estos cambios en el nivel de bienestar observado en las regiones españolas pueden deberse a distintos factores. Entre ellos, destaca, sin duda, la evolución de la productividad de la mano de obra que, como es sabido, constituye uno de los elementos determinantes del crecimiento económico.

Para conocer su implicación en los cambios en el crecimiento del PIB per cápita, hemos calculado el nivel de esa productividad de la mano de obra en tres momentos concretos. En efecto, como se puede comprobar en el gráfico 4, la caída en el nivel de bienestar que apreciábamos en el caso de Baleares, queda en parte explicada por la fuerte caída de ese nivel de la productividad entre 1993 y 2009. Además, también se puede comprobar que las Comunidades que presentaban un mayor nivel de PIB per cápita, situándose por encima de la media nacional, coinciden, en gran medida, con las que tienen un mayor nivel de productividad, constatándose pues que la correspondiente a la mano de obra y el nivel de bienestar económico siguen una tendencia paralela.

Gráfico 4.- Nivel de productividad de la mano de obra en miles de euros (precios constantes)



Fuente: Elaboración propia

Es precisamente este hecho el que nos lleva a analizar el papel que la productividad de la mano de obra ha jugado en el crecimiento a largo plazo y, en consecuencia, en el nivel de bienestar de nuestras regiones, para lo que estimaremos el crecimiento del PIB potencial en cada una de ellas, y determinaremos la contribución al mismo de sus diferentes factores determinantes.

3.- EL MODELO EMPLEADO PARA LA MEDICIÓN DEL PRODUCTO POTENCIAL

El PIB potencial, también llamado tendencial, constituye el mejor indicador compuesto de la oferta total de una economía. Formalmente, se define como el nivel de producción u oferta agregada sostenible obtenido a partir de la utilización de los factores de producción, esto es, stock de capital y trabajo, en sus respectivos niveles de equilibrio a largo plazo, combinados de acuerdo a una función de producción. El producto potencial es una variable no observada cuyo valor se estima empleando diferentes métodos, que, si bien no nos permiten conocer su valor exacto, sí nos dan un valor muy aproximado del mismo. Tradicionalmente, los métodos de estimación se han dividido en dos, los denominados métodos estadísticos y los basados en la estimación de relaciones estructurales. Además, en los últimos años han surgido métodos semi-estructurales que complementan a los filtros de carácter multivariante con información económica, normalmente la curva de Phillips o la ley de Okun, resultando mucho más adecuados que los métodos estadísticos de carácter univariante (véase, por ejemplo, Lemoine *et al.* (2008), Orphanides y van Norden (2000, 2002))⁵. En la literatura especializada en este ámbito se utilizan como métodos de estimación más frecuentes, el filtro Hodrick-Prescott (HP), el de Kalman, los modelos VAR, y el método basado en la función de producción que es el que empleamos en el presente trabajo⁶.

⁵ Un resumen de los diferentes métodos de estimación empleados, así como de las ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos, puede consultarse en Conway y Hunt (1997), Claus (2000), Cerra y Saxena (2000), Cotis *et al.* (2003), Mishkin (2007), y Konuki (2008). En Cotis *et al.* (2003), así como en Doménech y Gómez (2003), se pone de relieve que para la mayoría de países la correlación del PIB estimado bajo las distintas metodologías se sitúa entre el 0,7 y el 0,9, reflejando que, pese a las diferencias que puedan obtenerse, los diferentes métodos de estimación describen sendas similares del PIB potencial. A conclusiones similares llegaron, para el caso de la UE, Mc Morrow y Werner (2001) y Chagny y Döpke (2001) y, para el caso de la economía española, Corrales, *et al.* (2002).

⁶ La metodología de contabilidad del crecimiento basada en la función de producción presenta las siguientes ventajas: es el método empleado por los principales organismos internacionales (Comisión Europea, OCDE y FMI); bajo determinadas hipótesis factibles sobre la evolución futura de variables demográficas, del mercado de trabajo, y tecnológicas, es posible construir escenarios alternativos sobre la trayectoria más factible de la tasa de crecimiento del producto potencial a medio y a largo plazo; al basar la estimación en el comportamiento de la economía, y en concreto, en el de las variables demográficas, del mercado de trabajo y en las determinantes de la productividad de la mano de obra, permite identificar y cuantificar los hechos económicos subyacentes que explican la evolución del producto potencial y los factores responsables del cambio en el crecimiento del mismo, pudiéndose así realizar recomendaciones de política económica que permitan mejorar el crecimiento; aunque el método de estimación es sensible a factores cíclicos, su volatilidad, como se pone de manifiesto en Cotis *et al.* (2003), es relativamente baja. Pese a estas ventajas, no debemos dejar de señalar algunas de las dificultades que este método entraña, y que descansan, entre otros factores, en la especificación de la función de

Partiendo pues de lo anterior, a continuación se recoge, de manera detallada, la metodología utilizada para construir la tasa de crecimiento del PIB potencial de las diferentes Comunidades Autónomas españolas, así como del conjunto del territorio nacional, para el período 1970-2009.

Así, el PIB per cápita se puede descomponer de acuerdo a la siguiente identidad en cada período del tiempo t :

$$(1) \quad \frac{PIB_t}{L_t} \equiv \frac{PIB_t}{H_t} \frac{H_t}{L_t^d} \frac{L_t^d}{L_t^s} \frac{L_t^s}{L_t^{15-64}} \frac{L_t^{15-64}}{L_t},$$

en donde el PIB per cápita se expresa como el producto de: (i) la productividad de la mano de obra por hora trabajada (PIB/H), (ii) el número de horas promedio trabajadas por persona ocupada (H/L^d) siendo L^d el número de personas empleadas, (iii) la tasa de empleo (L^d/L^s) siendo L^s la oferta de mano de obra, (iv) la tasa de actividad (L^s/L^{15-64}) siendo L^{15-64} la población en edad de trabajar, y (v) la estructura demográfica de la población (L^{15-64}/L), en donde L representa la población total. Tomando la primera diferencia del logaritmo de la expresión (1) se aproxima la identidad en función de tasas de crecimiento:

$$(2) \quad \Delta \ln \frac{PIB_t}{L_t} \cong \Delta \ln \frac{PIB_t}{H_t} + \Delta \ln \frac{H_t}{L_t^d} + \Delta \ln \frac{L_t^d}{L_t^s} + \Delta \ln \frac{L_t^s}{L_t^{15-64}} + \Delta \ln \frac{L_t^{15-64}}{L_t},$$

en donde la tasa de crecimiento del PIB per cápita se expresa como la suma de la tasa de crecimiento de la productividad, la tasa de crecimiento de las horas promedio trabajadas, el crecimiento de la tasa de empleo, el crecimiento de la tasa de actividad, y el crecimiento de la población en edad de trabajar por habitante.

La evolución temporal del PIB per cápita viene determinada pues por la evolución de los componentes que figuran en la expresión (2), de entre los cuáles únicamente la productividad puede presentar una tasa de crecimiento positiva a largo plazo (véase Domenech *et al* (2008)). Es decir, la evolución a largo plazo de las horas promedio trabajadas, de la tasa de empleo, de la tasa de actividad y de la estructura de la población, está acotada por sus respectivos límites. Aún así, los cambios que pudieran producirse en la evolución a medio plazo de estas variables influirán significativamente en el perfil temporal del nivel de bienestar de la economía⁷.

Este hecho obliga a profundizar en los factores determinantes de la productividad por hora trabajada. Para ello, se supone, en primer lugar, que la producción agregada de la economía está

producción, la aceptación de rendimientos constantes de escala, y la estimación de la tendencia de la productividad total de los factores (PTF) o también llamada progreso tecnológico.

⁷ Entre esos factores podríamos destacar un cambio en la edad de jubilación obligatoria y un incremento en la tasa de incorporación de la mujer al mercado de trabajo.

adecuadamente representada por una función de producción de tipo Cobb-Douglas con rendimientos constantes a escala sobre el capital y el trabajo en cada período de tiempo t :

$$(3) \quad Y_t = A_t (K_t)^\alpha (h_t L_t^d)^{1-\alpha} \exp\{\beta s_t\},$$

en donde Y es el PIB, A es la productividad total de los factores (PTF), K el stock de capital físico productivo privado⁸, h es el número de horas promedio trabajadas por ocupado, L^d el número de ocupados, y s es el capital humano por trabajador, medido, en línea con Doménech *et al.* (2008), por los años promedio de escolarización⁹. Bajo el supuesto de que los mercados de productos y de factores operan en competencia perfecta, el parámetro α , que mide la elasticidad del producto respecto al factor capital, es la proporción del valor añadido correspondiente a las rentas del capital. Igualmente, $(1-\alpha)$, que es la proporción del valor añadido correspondiente a las rentas del trabajo, mide la elasticidad del producto con respecto al factor trabajo. Finalmente, el parámetro β es la elasticidad del producto con respecto al capital humano. La ecuación (3), de acuerdo a cómo se formula, permite obtener la senda temporal de la PTF como componente residual – el residuo de Solow¹⁰ – una vez que se disponga de series temporales de producción, stock de capital, horas totales trabajadas y capital humano, y se formulen supuestos factibles sobre los parámetros $\{\alpha, \beta\}$ de la función de producción.

Rescribiendo la expresión (3) en función de la relación capital-output (K/Y), se obtiene la siguiente expresión de la productividad por hora trabajada:

$$(4) \quad \frac{Y_t}{H_t} = \left(\frac{K_t}{Y_t} \right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} A_t^{\frac{1}{1-\alpha}} \exp(\beta s_t)^{\frac{1}{1-\alpha}},$$

Finalmente, tomando logaritmos a la expresión (4) y primeras diferencias, la tasa de crecimiento de la productividad se expresa como:

⁸ Se opta por emplear el capital productivo privado en lugar del capital productivo total, pues como señalan Lanzas y Martínez (2003), la elasticidad del PIB respecto al stock de capital productivo público, aunque positiva, no resulta estadísticamente significativa. Así, Torres-Chacón (2009) sitúa la elasticidad del nivel de producción respecto al capital público, en el caso de la economía española y para el período 1980-2004, en 0,068, mientras que Mas *et al.* (1996) la sitúan en 0,077, como media entre 1973-1991, y Delgado y Álvarez (2004) en 0,066 para el período 1980-2001. A esta misma conclusión llegan los trabajos de García-Milà *et al.* (1996) y Evans y Karras (1994), quienes no encuentran evidencia de que el capital público sea productivo, con la única excepción del gasto en educación.

⁹ La forma en que tradicionalmente se presenta la función de producción no desagrega el capital humano. No obstante, la relevancia que el mismo está adquiriendo en el crecimiento de la productividad de la mano de obra y por ende del bienestar, nos lleva a considerar una función de producción en la que este factor aparezca de forma desagregada (véase Doménech 2008 y De la Fuente 2005).

¹⁰ Solow comprobó que la suma del crecimiento de los factores productivos, ponderados por sus productividades marginales, era inferior al crecimiento del PIB en el caso de EE.UU., por lo que para satisfacer la igualdad descrita en la función de producción era necesario incorporar un elemento residual, que desde entonces se conoce como residuo de Solow.

$$(5) \quad \Delta \ln \frac{Y_t}{h_t L_t^d} = \frac{1}{1-\alpha} \Delta \ln A_t + \frac{\alpha}{1-\alpha} \Delta \ln \frac{K_t}{Y_t} + \frac{\beta}{1-\alpha} \Delta s_t,$$

en donde la tasa de crecimiento de la productividad por hora trabajada depende de la evolución del progreso tecnológico, del crecimiento de la ratio capital-output, y de la evolución de los años de escolarización.

Sustituyendo, por último, la expresión (5) en la (2) se obtiene la descomposición de la tasa de crecimiento del PIB per cápita,

$$(6) \quad \Delta \ln \frac{Y_t}{L_t} = \underbrace{\frac{1-\alpha}{\alpha} \times \Delta \ln \left(\frac{K_t}{Y_t} \right) + \frac{1}{\alpha} \times \Delta \ln (PTF_t) + \frac{\beta}{\alpha} \times \Delta s_t}_{\Delta \ln \left[\frac{Y_t}{H_t} \right]} + \Delta \ln \frac{H_t}{L_t^d} + \Delta \ln \frac{L_t^d}{L_t^s} + \Delta \ln \frac{L_t^s}{L_t^{15-64}} + \Delta \ln \frac{L_t^{15-64}}{L_t}$$

y que, debidamente transformada, nos permite obtener el crecimiento de la producción como

$$(7) \quad \Delta \ln Y_t = \frac{\alpha}{1-\alpha} \Delta \ln \left(\frac{K_t}{Y_t} \right) + \frac{1}{1-\alpha} \Delta \ln A_t + \frac{\beta}{1-\alpha} \Delta s_t + \Delta \ln h_t + \Delta \ln (1-u_t) + \Delta \ln \frac{L_t^s}{L_t^{15-64}} + \Delta \ln (L_t^{15-64}),$$

en donde la tasa de empleo se escribe como $(1-u_t)$, siendo u_t la tasa de paro. La tasa de crecimiento del producto potencial se estima introduciendo como inputs en la ecuación (7) la tasa de desempleo estructural (NAIRU), el componente tendencial del progreso tecnológico, que se extrae aplicando el filtro de Hodrick-Prescott a la serie de PTF, y los componentes tendenciales de las horas promedio trabajadas, la tasa de participación, y la población en edad de trabajar, de la ratio capital-output y del capital humano (en los dos últimos casos el valor potencial se aproxima mediante su valor observado).

4.- ANÁLISIS COMPARATIVO DEL CRECIMIENTO POTENCIAL Y SUS FACTORES DETERMINANTES EN LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS ESPAÑOLAS

En este apartado analizamos el crecimiento del PIB potencial y sus factores determinantes en las Comunidades Autónomas españolas, para el período de 1970 a 2009, para más tarde realizar un análisis más pormenorizado por subperíodos, elegidos en función de los ciclos económicos detectados. Para ello, ha sido necesario construir las funciones de producción de todas y cada una de las Comunidades Autónomas, así como de España, siendo los valores de α y β de cada región, los que se recogen en la tabla 1, habiéndose tomado como válido, el valor mínimo de la elasticidad del producto respecto al capital humano.

Tabla 1.- Valores de los parámetros alfa y beta de la ecuación de producción

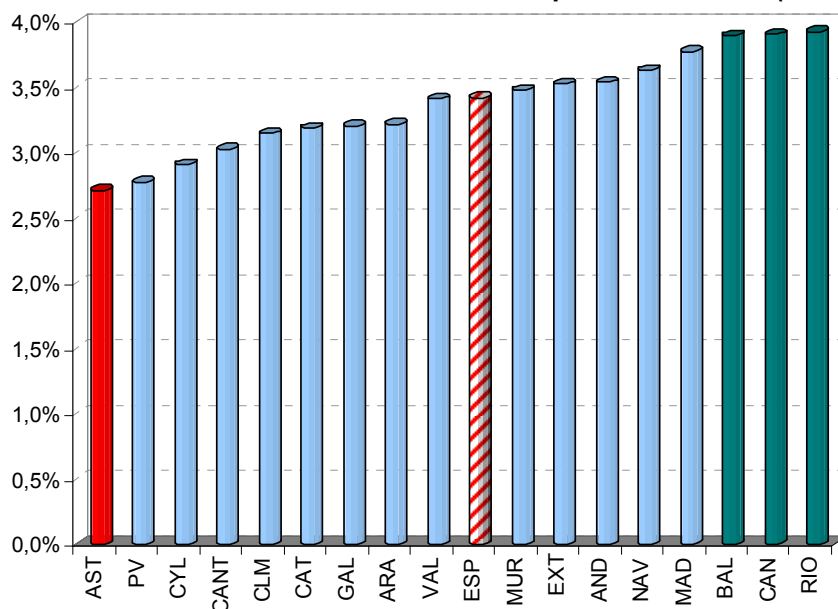
	(1- α)	α	β_{\min}	β
Andalucía	0,6133	0,3867	5,70%	8,49%
Aragón	0,6549	0,3451	5,20%	7,74%
Asturias	0,6507	0,3493	5,17%	7,70%
Baleares	0,6187	0,3813	5,24%	7,80%
Canarias	0,6328	0,3672	5,33%	7,93%
Cantabria	0,6237	0,3763	5,05%	7,53%
Castilla León	0,6273	0,3727	5,29%	7,89%
Castilla la Mancha	0,6105	0,3895	6,05%	9,01%
Cataluña	0,6342	0,3658	5,14%	7,65%
Valencia	0,6295	0,3705	5,42%	8,07%
Extremadura	0,6419	0,3581	6,07%	9,04%
Galicia	0,6432	0,3568	5,65%	8,42%
Madrid	0,6406	0,3594	4,56%	6,80%
Murcia	0,5964	0,4036	5,54%	8,25%
Navarra	0,6379	0,3621	4,90%	7,30%
País Vasco	0,6447	0,3553	4,80%	7,16%
Rioja	0,6016	0,3984	5,18%	7,72%
España	0,6314	0,3686	5,24%	7,81%

Fuente: Elaboración propia a partir de De la Fuente y Doménech (2006).

4.1.- Crecimiento medio potencial y fuentes del mismo en el período 1970-2009

A lo largo de los últimos casi 40 años, la tasa media anual del crecimiento potencial español se ha movido, como se observa en el gráfico 5, entre el 3,9% que presentan las Comunidades de La Rioja, Canarias y Baleares, y el 2,7% de Asturias.

Gráfico 5.- Tasa media anual de crecimiento potencial del PIB (1970-2009)



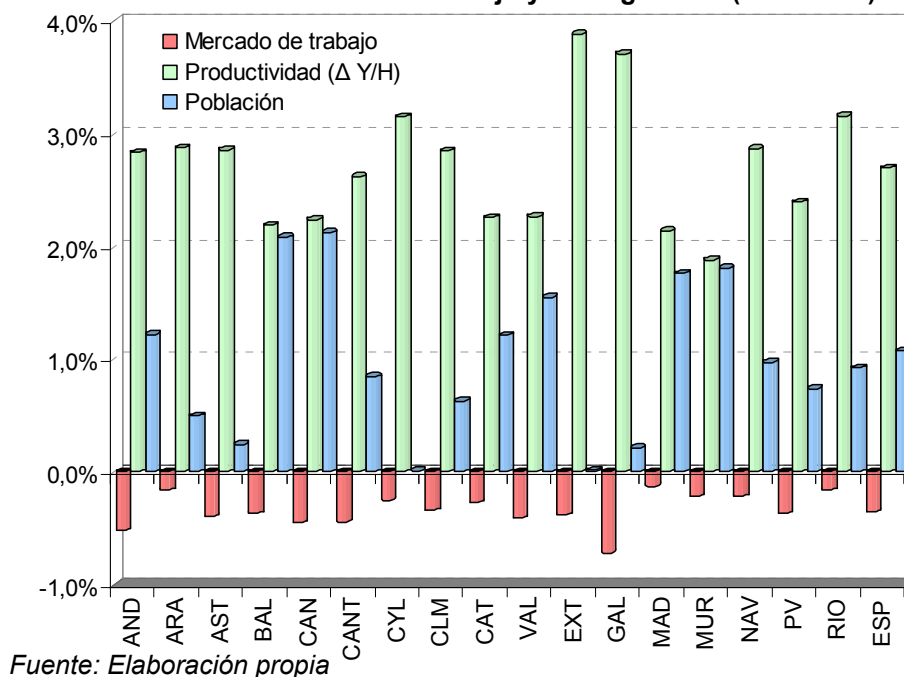
Fuente: Elaboración propia

No obstante, conocer la tasa media de crecimiento no es suficiente para poder hacer recomendaciones que permitan alcanzar un mayor nivel de convergencia entre las regiones españolas. Por eso, y gracias a la metodología empleada, estableceremos la contribución de cada

uno de los factores que componen nuestra función de producción a dicho crecimiento¹¹. Aunque mostraremos el comportamiento desagregado de cada uno de estos factores, hemos considerado conveniente iniciar el análisis agrupándolos en tres categorías; y así hablaremos en primer lugar, de la contribución al crecimiento de la *productividad de la mano de obra por hora trabajada* (Y/H), resultado de la agregación de la participación en el crecimiento potencial del stock de capital productivo privado en relación al PIB (K/Y), de la del progreso tecnológico (PTF) y de la del capital humano (S). En segundo lugar, de la contribución del *mercado de trabajo* al crecimiento potencial del PIB, resultado de la suma de la aportación al mismo de las horas medias trabajadas (H), de la tasa de empleo (L^d/L^s) y de la tasa de actividad (L^s/L^{15-64}). Y finalmente, de la contribución de los *factores demográficos*, representados en nuestro caso por la población en edad de trabajar (L^{15-64}).

En general, y como observamos en el gráfico 6, podemos afirmar que es la productividad de la mano de obra el factor que más ha contribuido al crecimiento medio en todas y cada una de las Comunidades Autónomas; si bien, ésta ha sido mayor en regiones como Extremadura y Galicia, donde el crecimiento potencial de la productividad de la mano de obra ha alcanzado el 3,88% y el 3,71% respectivamente, en el período 1970-2009. Este fuerte crecimiento ha sido incluso mayor que el propio crecimiento potencial del PIB, no sólo en las dos Comunidades citadas, sino también en Asturias y Castilla y León.

Gráfico 6.- Crecimiento medio potencial de la productividad de la mano de obra y de los factores del mercado de trabajo y demográficos (1970-2009)



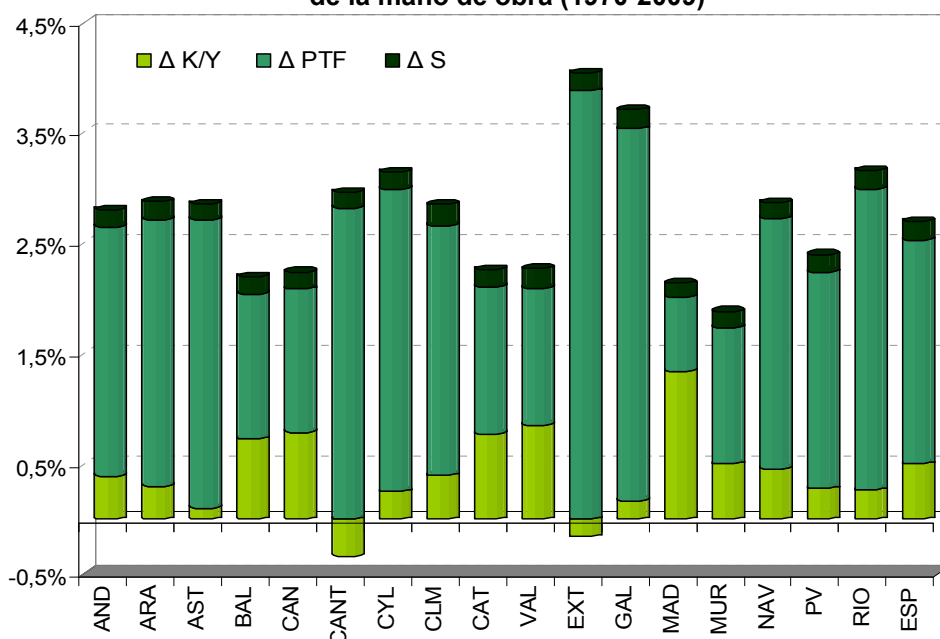
¹¹ Un análisis detallado para cada Comunidad Autónoma y por años, se observa en los gráficos del anexo 1.

Una mención especial merece el comportamiento del mercado de trabajo, cuyo crecimiento medio a lo largo de todo el período y, por lo tanto, su contribución al crecimiento potencial, ha sido, a diferencia de lo que ocurre con la productividad, negativo en todas las regiones. No obstante, los valores alcanzados no han sido muy elevados en ninguna Comunidad, moviéndose entre el (-0,72%) de Galicia y el (-0,13%) de Madrid.

Si nos fijamos ahora en la contribución de la población, debemos señalar que, con las únicas excepciones de Castilla y León y Extremadura, en las que el crecimiento de la población en edad de trabajar es prácticamente cero, en todas las regiones ha existido, entre 1970 y 2009, una contribución positiva de esta variable demográfica al crecimiento económico. No obstante, es necesario destacar los casos de Madrid, Murcia, Baleares y Canarias, por ser las Comunidades Autónomas en las que la contribución de los factores demográficos ha sido casi tan importante como la de la productividad de la mano de obra.

Aunque este análisis agregado será de gran utilidad a la hora de realizar recomendaciones de política económica y establecer sobre qué aspectos deberá trabajar cada región para mejorar su crecimiento potencial y alcanzar así un mayor nivel de bienestar, resulta conveniente, en nuestra opinión, efectuar un estudio más detallado de cada uno de los factores que integran estos grandes agregados.

Gráfico 7.- Desagregación del crecimiento medio potencial de la productividad de la mano de obra (1970-2009)



Fuente: Elaboración propia

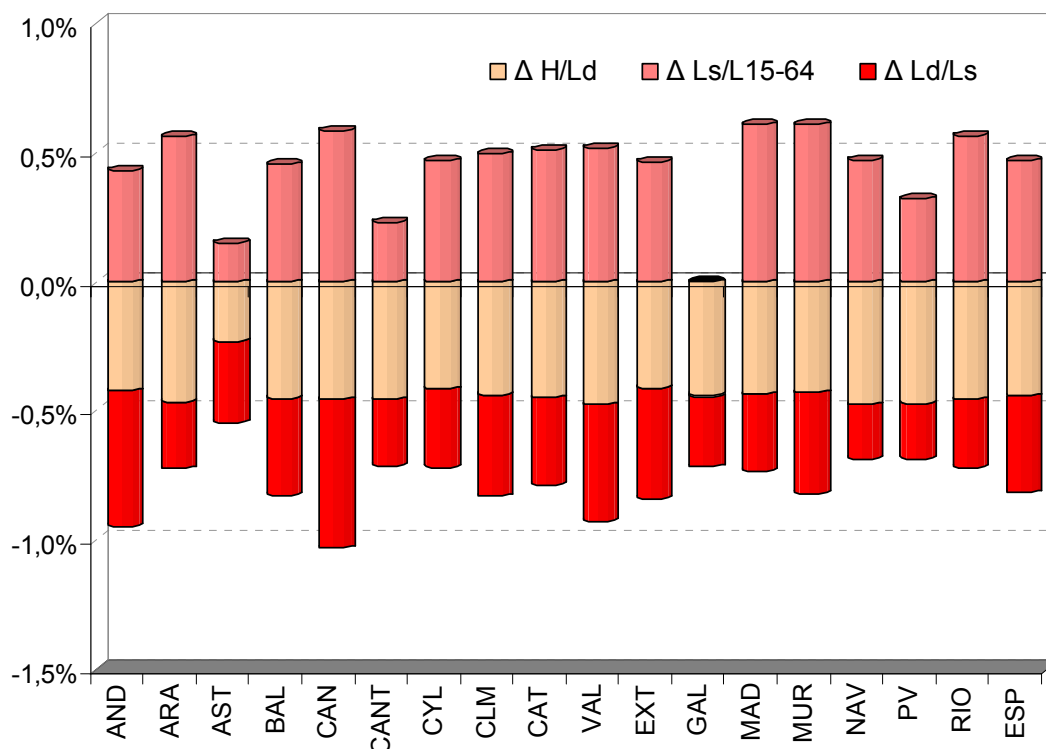
Comenzando por la productividad de la mano de obra, observamos en el gráfico 7 como, en general, la productividad total de los factores se ha convertido en la variable determinante de la senda descrita por la de la mano de obra. Destacan, en este sentido, los casos de Cantabria, Extremadura, Galicia y Asturias, donde el crecimiento medio de la PTF consigue explicar más del 90% del crecimiento de la productividad, superándose el 100% en el caso de la primera Comunidad citada. Por otro lado, podemos comprobar como las regiones que partían de menores niveles de bienestar en 1980 (véase gráfico 1), son las que han mantenido, a lo largo de todo el período, un mayor crecimiento de su PTF, especialmente cuando se les compara con las Comunidades de cabeza. Por su parte, aquellas que ocupaban entonces mejores posiciones, como es el caso de Madrid, Cataluña, Comunidad Valenciana y Baleares, han tenido mayores tasas medias de crecimiento de su ratio capital-output, regiones a las que se une Canarias. Finalmente, y en lo que al capital humano se refiere, debemos indicar que su contribución, aunque positiva en todos los casos, ha sido muy discreta y similar en todas las Comunidades Autónomas.

Por otro lado, la desagregación de los componentes del mercado de trabajo, recogida en el gráfico 8, nos permite concluir que, mientras que las horas medias trabajadas han caído en todas las Comunidades Autónomas, lo mismo que ha sucedido con el comportamiento de la tasa de ocupación o de empleo, la tasa de actividad ha mostrado un comportamiento positivo, aunque dispar. En efecto, en la mayoría de las regiones, la tasa de actividad ha contribuido positivamente al crecimiento potencial a lo largo del periodo, fruto de la incorporación de la mujer al mercado de trabajo y a la fuerte oleada de inmigrantes llegados a España; sin embargo, en la comunidad gallega, no ha existido ningún tipo de contribución, siendo el crecimiento medio del período para dicha variable cero, y muy reducido en Asturias, Cantabria y el País Vasco.

Se puede así afirmar que, en la cornisa cantábrica española, la contribución del mercado de trabajo al PIB potencial ha sido muy escasa para el conjunto del período considerado.

El amplio período comprendido entre 1970 y 2009, al abarcar casi cuarenta años, ha conocido varias fases en la evolución cíclica de la economía española, por lo que, con el fin de establecer el impacto de los distintos factores determinantes del crecimiento económico sobre el mismo, vamos a dividir ese gran intervalo en varios períodos, que se corresponden, cada uno de ellos, con un ciclo económico completo. Así, vamos a diferenciar, en concreto, cinco períodos: 1970-1981, 1982-1992, 1993-2001, 2002-2006 y 2007-2009.

Gráfico 8.- Desagregación del crecimiento medio potencial del mercado de trabajo (1970-2009)



Fuente: Elaboración propia

4.1.1.- Subperíodo 1970-1981

De los resultados recogidos en la tabla 2, donde se muestra el crecimiento potencial del PIB para todas y cada una de las Comunidades Autónomas y para España en el periodo 1970-1981, así como el comportamiento de los diferentes factores que influyen en dicho crecimiento, se deduce, en primer lugar, que el crecimiento económico fue bastante elevado en todas las regiones, pues osciló entre el 5,63% de Canarias, y el 3,07% de Castilla y León. En segundo lugar, destaca la existencia de una fuerte irregularidad en las tasas de crecimiento del PIB potencial a lo largo de este período, dispersión que se sitúa por encima de 2 en las Comunidades de Cataluña, Madrid y País Vasco, regiones que se sitúan a la cabeza en lo que a nivel de bienestar se refiere, y a las que se agregan Castilla-La Mancha y Canarias. Sólo La Rioja con 0,23 y Extremadura con 0,69 presentan desviaciones para el período de análisis inferiores a 1. En tercer lugar, resulta relevante el papel desempeñado por la productividad de la mano de obra, pues en todas las Comunidades Autónomas, con las excepciones de Canarias, Madrid y La Rioja, logra compensar el efecto negativo que, durante el periodo de la crisis de la década de los 70, tuvo el mercado de trabajo sobre el crecimiento económico regional. En cuarto lugar, el pesimismo reinante, fruto de la crisis, que afecta

a todo el período, provocó, no sólo una disminución de la tasa de empleo, sino también de la intención de la población activa a participar en el mercado de trabajo, pues sólo Murcia mostró un crecimiento positivo, aunque reducido, de su tasa de actividad.

Tabla 2.- Tasa media anual del crecimiento potencial y contribución de los distintos factores (1970-1981)

	ΔY	Productividad ($\Delta Y/H$)	$\Delta K/Y$	ΔPTF	ΔS	Mercado de trabajo	$\Delta H/L^d$	$\Delta L^s/L^{15-64}$	$\Delta L^d/L^s$	Población	ΔL^{15-64}
Andalucía	4,01%	6,17%	0,36%	5,61%	0,20%	-3,00%	-0,69%	-0,75%	-1,56%	0,85%	0,85%
Aragón	3,59%	4,84%	0,91%	3,71%	0,23%	-1,66%	-0,69%	-0,11%	-0,86%	0,41%	0,41%
Asturias	3,17%	4,55%	0,25%	4,11%	0,18%	-2,10%	-0,69%	-0,46%	-0,95%	0,71%	0,71%
Baleares	5,30%	5,48%	0,00%	5,22%	0,26%	-1,90%	-0,69%	-0,47%	-0,74%	1,71%	1,71%
Canarias	5,63%	5,41%	-0,58%	5,79%	0,21%	-1,88%	-0,69%	0,16%	-1,35%	2,09%	2,09%
Cantabria	3,26%	4,45%	-0,39%	4,66%	0,18%	-2,19%	-0,69%	-0,66%	-0,84%	1,01%	1,01%
Castilla León	3,07%	4,93%	1,01%	3,73%	0,19%	-1,73%	-0,69%	-0,18%	-0,85%	-0,13%	-0,13%
Castilla La Mancha	3,47%	5,89%	0,60%	5,10%	0,19%	-2,02%	-0,69%	-0,42%	-0,92%	-0,38%	-0,38%
Cataluña	3,52%	4,00%	1,54%	2,30%	0,17%	-2,06%	-0,69%	-0,12%	-1,25%	1,59%	1,59%
C. Valenciana	4,64%	4,86%	0,94%	3,71%	0,21%	-1,93%	-0,69%	-0,17%	-1,07%	1,71%	1,71%
Extremadura	3,16%	5,98%	1,42%	4,41%	0,15%	-2,09%	-0,69%	-0,13%	-1,27%	-0,72%	-0,72%
Galicia	4,63%	5,86%	-0,60%	6,33%	0,13%	-1,50%	-0,69%	-0,34%	-0,46%	0,27%	0,27%
Madrid	4,19%	3,91%	1,27%	2,49%	0,15%	-2,16%	-0,69%	-0,31%	-1,16%	2,44%	2,44%
Murcia	4,27%	4,46%	-0,45%	4,77%	0,14%	-1,53%	-0,69%	0,05%	-0,89%	1,33%	1,33%
Navarra	4,28%	5,25%	0,36%	4,76%	0,13%	-2,02%	-0,69%	-0,35%	-0,98%	1,06%	1,06%
País Vasco	3,51%	4,15%	0,91%	3,04%	0,20%	-2,55%	-0,69%	-0,57%	-1,28%	1,91%	1,91%
Rioja	4,82%	5,44%	0,76%	4,48%	0,21%	-1,39%	-0,69%	-0,01%	-0,69%	0,77%	0,77%
España	4,13%	5,14%	0,54%	4,40%	0,19%	-2,10%	-0,69%	-0,31%	-1,10%	1,10%	1,10%

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, el comportamiento del factor demográfico fue dispar, pues, como podemos comprobar, frente a tasas de crecimiento positivas y elevadas, como en los casos de Madrid (2,44%) y Canarias (2,09%), observamos tasas negativas en las dos Castillas y en Extremadura.

4.1.2.- Subperíodo 1982-1992

Nos encontramos ante un período caracterizado por la fuerte expansión económica mundial, si bien, para España fue una época de ajustes y de reconversiones que hicieron que el crecimiento medio del PIB en el periodo fuese inferior al que mostró cada Comunidad Autónoma para el periodo completo analizado (1970-2009). Sólo cinco regiones (Aragón, Baleares, Castilla y León, Extremadura y La Rioja), escaparon a este comportamiento. No obstante, el análisis detallado del patrón de crecimiento que muestra cada Comunidad en el período, y que se recoge en valores medios en la tabla 3, nos permitirá extraer mayores conclusiones.

En primer lugar, llama la atención el fuerte crecimiento potencial de Extremadura, especialmente cuando se le compara con el período anterior, siendo el motivo de ello el progreso tecnológico, determinado, entre otras razones, por la construcción de una central nuclear en la región. Un fuerte crecimiento se observa también en Aragón, Castilla y León y La Rioja, todas ellas con un crecimiento de la PTF superior al 4%. No ocurre así en Baleares, donde el crecimiento medio de esa variable se

reduce bastante con respecto al período anterior¹², siendo, también en términos comparativos, el stock de capital productivo privado respecto al PIB el que marca en parte este buen comportamiento del PIB potencial, factor que se vio acompañado por la tasa de actividad, que logró superar las contribuciones negativas de la fase anterior.

Tabla 3.- Tasa media anual del crecimiento potencial y contribución de los distintos factores (1982-1992)

	ΔY	Productividad ($\Delta Y/H$)	$\Delta K/Y$	ΔPTF	ΔS	Mercado de trabajo	$\Delta H/L^d$	$\Delta L^s/L^{15-64}$	$\Delta L^d/L^s$	Población	ΔL^{15-64}
Andalucía	3,47%	3,23%	-0,03%	3,13%	0,13%	-1,25%	-0,74%	0,83%	-1,34%	1,42%	1,42%
Aragón	3,40%	3,71%	-0,52%	4,08%	0,15%	-0,55%	-0,73%	0,58%	-0,40%	0,25%	0,25%
Asturias	2,72%	4,43%	0,26%	4,05%	0,12%	-1,82%	-0,73%	-0,17%	-0,92%	0,11%	0,11%
Baleares	4,32%	3,79%	0,65%	2,96%	0,18%	-0,96%	-0,74%	0,19%	-0,41%	1,48%	1,48%
Canarias	2,70%	2,21%	1,82%	0,24%	0,15%	-1,53%	-0,75%	0,22%	-1,00%	2,03%	2,03%
Cantabria	2,92%	4,06%	-0,72%	4,65%	0,13%	-1,87%	-0,75%	-0,07%	-1,05%	0,71%	0,71%
Castilla León	3,10%	4,05%	-0,53%	4,42%	0,16%	-1,05%	-0,74%	0,57%	-0,88%	0,12%	0,12%
Castilla La Mancha	3,01%	3,19%	0,36%	2,61%	0,21%	-0,55%	-0,74%	0,76%	-0,57%	0,36%	0,36%
Cataluña	3,19%	2,96%	0,32%	2,45%	0,19%	-0,57%	-0,73%	0,44%	-0,27%	0,81%	0,81%
C. Valenciana	2,47%	2,52%	0,83%	1,52%	0,17%	-1,21%	-0,73%	0,33%	-0,80%	1,17%	1,17%
Extremadura	4,40%	5,24%	-1,16%	6,27%	0,12%	-1,09%	-0,74%	1,03%	-1,38%	0,26%	0,26%
Galicia	2,41%	4,25%	0,32%	3,77%	0,16%	-2,01%	-0,74%	-0,31%	-0,96%	0,17%	0,17%
Madrid	3,59%	3,13%	0,84%	2,16%	0,14%	-0,89%	-0,73%	0,17%	-0,33%	1,35%	1,35%
Murcia	2,55%	2,15%	0,60%	1,38%	0,17%	-1,25%	-0,73%	0,45%	-0,97%	1,66%	1,66%
Navarra	3,35%	3,17%	0,46%	2,54%	0,17%	-0,64%	-0,73%	0,20%	-0,11%	0,81%	0,81%
País Vasco	1,64%	2,20%	0,08%	1,97%	0,15%	-1,20%	-0,73%	0,28%	-0,75%	0,64%	0,64%
Rioja	4,15%	5,03%	-0,34%	5,18%	0,19%	-1,48%	-0,74%	-0,23%	-0,52%	0,59%	0,59%
España	3,09%	3,28%	0,20%	2,90%	0,17%	-1,10%	-0,73%	0,39%	-0,76%	0,92%	0,92%

Fuente: Elaboración propia

En el extremo opuesto, en lo que a la tasa de crecimiento del PIB potencial se refiere, es necesario mencionar los casos del País Vasco y Galicia, así como el de la Comunidad Valenciana. Las razones del crecimiento potencial en estas regiones, inferior al 2,5% de media en estos años, son diferentes; así, mientras en el País Vasco y la Comunidad Valenciana es la productividad de la mano de obra, y en concreto el mal comportamiento de la PTF respecto al periodo anterior, el que lastra el crecimiento potencial, en el caso de Galicia, esa ralentización se debe sobre todo al mercado de trabajo.

Observando pues los casos extremos en términos de bienestar, comprobamos que la conjunción entre el mal comportamiento del País Vasco y la buena senda descrita por el crecimiento en Extremadura favorecieron, a lo largo de esta década, la convergencia relativa en el PIB per cápita que se observó en el gráfico 3.

En lo que a la evolución general de los factores se refiere, resulta destacable, por un lado, la recuperación de la población en edad de trabajar, especialmente en las regiones en las que, durante el período 1970-1981, su contribución había sido muy baja, o incluso negativa, y por otro, la tendencia positiva que sigue manteniendo el capital humano.

¹² En la etapa ahora analizada la PTF supone el 68,5% del crecimiento del PIB potencial, mientras que, entre 1970 y 1981, su contribución media fue del 98,5%.

4.1.3.- Subperíodo 1993-2001

En esta etapa se incluye tanto el grueso de la crisis que se desató a comienzos de los años 90, como la recuperación posterior, y el inicio de la crisis tecnológica que afectó a la economía mundial, pero escasamente a la economía española. Así, los principales datos relativos a los factores determinantes del PIB potencial de las Comunidades Autónomas españolas aparecen en la tabla 4.

De su contenido se deduce, en primer lugar, que a nivel nacional se logra recuperar, al menos parcialmente, la caída observada durante el período anterior en el crecimiento potencial, al pasarse del 3,09% de media anual entre 1982 y 1992, al 3,50% en éste. No obstante, no se llegaron a alcanzar los niveles del primer período analizado.

Tabla 4.- Tasa media anual del crecimiento potencial y contribución de los distintos factores (1993-2001)

	ΔY	Productividad ($\Delta Y/H$)	$\Delta K/Y$	ΔPTF	ΔS	Mercado de trabajo	$\Delta H/L^d$	$\Delta L^s/L^{15-64}$	$\Delta L^d/L^s$	Población	ΔL^{15-64}
Andalucía	3,52%	0,09%	0,44%	-0,49%	0,14%	2,21%	0,09%	0,75%	1,37%	1,16%	1,16%
Aragón	3,03%	1,20%	0,23%	0,80%	0,17%	1,58%	-0,05%	0,80%	0,82%	0,24%	0,24%
Asturias	2,38%	1,29%	-0,41%	1,55%	0,16%	1,19%	0,43%	-0,07%	0,83%	-0,09%	-0,09%
Baleares	3,14%	-1,65%	1,31%	-3,07%	0,11%	2,33%	0,00%	1,66%	0,66%	2,47%	2,47%
Canarias	4,30%	-0,50%	0,93%	-1,59%	0,16%	2,65%	0,01%	1,02%	1,62%	2,14%	2,14%
Cantabria	3,08%	0,63%	-0,23%	0,70%	0,15%	1,79%	0,01%	0,82%	0,96%	0,59%	0,59%
Castilla León	2,82%	1,64%	0,05%	1,42%	0,17%	1,40%	0,07%	0,53%	0,80%	-0,23%	-0,23%
Castilla La Mancha	3,17%	0,97%	-0,12%	0,86%	0,23%	1,46%	-0,02%	0,81%	0,67%	0,75%	0,75%
Cataluña	3,48%	0,58%	0,33%	0,08%	0,16%	2,12%	-0,03%	1,28%	0,87%	0,77%	0,77%
C. Valenciana	3,61%	0,31%	0,58%	-0,48%	0,21%	2,12%	-0,01%	1,10%	1,03%	1,18%	1,18%
Extremadura	3,23%	1,78%	-0,99%	2,56%	0,20%	1,34%	-0,05%	0,24%	1,15%	0,10%	0,10%
Galicia	2,69%	2,25%	0,65%	1,38%	0,22%	0,25%	0,07%	-0,13%	0,31%	0,18%	0,18%
Madrid	4,18%	0,49%	1,54%	-1,19%	0,14%	2,46%	-0,01%	1,67%	0,80%	1,22%	1,22%
Murcia	3,90%	-0,13%	1,07%	-1,41%	0,21%	2,21%	-0,07%	1,10%	1,18%	1,82%	1,82%
Navarra	3,67%	0,63%	0,61%	-0,15%	0,16%	2,22%	-0,06%	1,47%	0,82%	0,82%	0,82%
País Vasco	3,17%	0,90%	-0,29%	1,05%	0,15%	2,32%	-0,08%	1,11%	1,29%	-0,05%	-0,05%
Rioja	3,52%	0,63%	0,01%	0,47%	0,16%	2,14%	-0,03%	1,44%	0,73%	0,74%	0,74%
España	3,50%	0,70%	0,43%	0,08%	0,19%	1,96%	0,01%	0,99%	0,96%	0,84%	0,84%

Fuente: Elaboración Propia

A nivel regional, Canarias, Madrid y Murcia recuperaron el protagonismo perdido en los años anteriores, de manera que fueron las Comunidades Autónomas que presentaron las mayores tasas de crecimiento potencial en España, siendo en todas ellas, los factores demográficos y laborales los que lo impulsaron.

Respecto a períodos anteriores, y en lo que al modelo de crecimiento se refiere, destaca, en primer lugar, el escaso crecimiento de la productividad de la mano de obra, lo que se debió al mal comportamiento de la PTF, que sólo en Extremadura, Asturias, Castilla y León, Galicia y País Vasco, mantuvo tasas de crecimiento, a lo largo del período, superiores al 1% en media anual; y, en cambio, en 7 de las 17 Comunidades Autónomas contribuyó negativamente a su crecimiento potencial. Por su parte, el stock de capital en relación al PIB siguió mostrando, como en periodos anteriores, un comportamiento muy dispar. Así, Comunidades que en el período anterior redujeron la aportación del

capital físico a su crecimiento, lo incrementan en este período de expansión que va de 1993 a 2001; mientras que en otras sucede lo contrario, pasan de un crecimiento positivo a una contribución negativa, como, por ejemplo, en el País Vasco, que ya en la etapa anterior había mostrado signos de ralentización al reducirse en 0,73 puntos porcentuales su contribución anual al crecimiento potencial del PIB.

Por otro lado, y en lo que respecta al mercado de trabajo, se observa un giro importante en el comportamiento del mismo. Mientras en las dos etapas anteriores su contribución al crecimiento había sido negativa, en ésta, no sólo es positiva en todas las Comunidades Autónomas, sino que logra compensar, al menos parcialmente, la negativa evolución de la productividad de la mano de obra. En este sentido, cabe destacar dentro de él, el papel de la tasa de empleo, que apoya el crecimiento potencial entre el 0,31% de Galicia, y el 1,62% de Canarias; pero también el de la tasa de actividad, que, con la única excepción de Asturias y Galicia, muestra siempre signos positivos. Esta mejora en la contribución del mercado de trabajo, es consecuencia de la expansión económica que se produce en buena parte del período, lo que permite que la población vuelva a encontrar atractivo en incorporarse al mercado de trabajo. Finalmente, y a diferencia de lo que había venido ocurriendo hasta entonces, el número medio de horas trabajadas aumenta en algunas Comunidades, y aunque si bien lo hace mínimamente en casi todas, su aportación al crecimiento se dispara en el caso de Asturias.

Por último, en cuanto al factor demográfico, se observan de nuevo signos de debilidad, pues si bien, en algunas regiones el crecimiento de la población en edad de trabajar contribuye en mayor medida al crecimiento en comparación con la etapa anterior (Canarias, Baleares, Castilla La Mancha, Murcia y La Rioja), en la mayoría ocurre lo contrario.

4.1.4.- Subperíodo 2002-2006

Tras la crisis tecnológica de la última parte del período anterior, se inicia una etapa de fuerte expansión y crecimiento, que se agotará a finales del 2006, dando paso, a partir de entonces, a una crisis de carácter financiero y sobre el sector de la construcción, que ha afectado a la economía mundial, pero especialmente a la española, debido al protagonismo que este último había adquirido en nuestro crecimiento económico.

Durante esta fase expansiva, las tasas medias anuales de crecimiento que presenta cada Comunidad Autónoma española son, como se observa en la tabla 5, muy similares a las del período

anterior; aunque podríamos destacar algunos hechos relevantes. En primer lugar, y a diferencia de lo que ocurre en la etapa precedente, en la que existen disparidades entre las tasas de crecimiento del PIB potencial de unas regiones y otras, en ésta, las tasas medias anuales de crecimiento son bastante homogéneas, situándose en el intervalo del 2,5% de Baleares y el 3,80% de Murcia.

Tabla 5.- Tasa media anual del crecimiento potencial y contribución de los distintos factores (2002-2006)

	ΔY	Productividad ($\Delta Y/H$)	$\Delta K/Y$	ΔPTF	ΔS	Mercado de trabajo	$\Delta H/L^d$	$\Delta L^s/L^{15-64}$	$\Delta L^d/L^s$	Población	ΔL^{15-64}
Andalucía	3,59%	-0,27%	0,71%	-1,13%	0,14%	2,22%	-0,07%	1,23%	1,06%	1,63%	1,63%
Aragón	3,25%	0,61%	0,47%	0,01%	0,13%	1,48%	-0,18%	1,52%	0,13%	1,14%	1,14%
Asturias	2,85%	-0,16%	-0,08%	-0,22%	0,13%	2,93%	0,44%	1,80%	0,68%	0,08%	0,08%
Baleares	2,50%	-1,43%	1,21%	-2,67%	0,03%	0,95%	-0,05%	1,32%	-0,32%	2,99%	2,99%
Canarias	3,26%	-0,25%	1,07%	-1,41%	0,10%	1,12%	-0,03%	1,48%	-0,32%	2,38%	2,38%
Cantabria	3,39%	-0,04%	-0,08%	-0,09%	0,14%	2,46%	-0,03%	1,64%	0,85%	1,03%	1,03%
Castilla León	2,98%	0,75%	0,19%	0,45%	0,12%	1,93%	-0,04%	1,36%	0,60%	0,29%	0,29%
Castilla La Mancha	3,37%	-0,31%	0,43%	-0,88%	0,14%	1,45%	-0,09%	1,35%	0,18%	2,22%	2,22%
Cataluña	2,97%	0,22%	0,56%	-0,44%	0,10%	1,06%	-0,15%	1,00%	0,21%	1,68%	1,68%
C. Valenciana	3,29%	-0,21%	0,86%	-1,20%	0,13%	1,25%	-0,24%	1,39%	0,10%	2,25%	2,25%
Extremadura	3,70%	1,12%	-0,45%	1,37%	0,21%	1,99%	0,04%	0,88%	1,07%	0,59%	0,59%
Galicia	3,13%	1,29%	0,49%	0,59%	0,22%	1,62%	-0,18%	1,13%	0,68%	0,22%	0,22%
Madrid	3,59%	-0,38%	1,88%	-2,32%	0,06%	2,04%	-0,10%	1,70%	0,44%	1,94%	1,94%
Murcia	3,80%	-0,49%	0,93%	-1,52%	0,10%	1,47%	-0,03%	1,25%	0,25%	2,82%	2,82%
Navarra	3,48%	1,23%	0,34%	0,77%	0,12%	1,12%	-0,28%	1,36%	0,04%	1,13%	1,13%
País Vasco	3,28%	1,55%	0,05%	1,36%	0,13%	1,75%	-0,26%	1,17%	0,84%	-0,01%	-0,01%
Rioja	3,18%	-0,52%	0,32%	-0,98%	0,15%	1,85%	-0,14%	1,93%	0,06%	1,86%	1,86%
España	3,30%	0,14%	0,74%	-0,72%	0,12%	1,67%	-0,14%	1,37%	0,44%	1,49%	1,49%

Fuente: Elaboración propia

Como elemento común en esta etapa, destaca, sin duda, el buen comportamiento de los factores demográficos y laborales. En efecto, tanto la tasa de actividad como la de empleo, contribuyen positivamente a la evolución del crecimiento potencial en las regiones españolas, y con una intensidad relativamente similar, si bien, en mayor medida el primer factor que el segundo, pudiéndose destacar, por un lado, el caso de Extremadura, en la que la aportación de la tasa de empleo es mayor, o por otro, el de los territorios insulares, pues son en los únicos en los que esa tasa frena su crecimiento potencial.

Además, algunos factores explicativos de la productividad de la mano de obra adquieren un papel relevante en ciertas Comunidades. Es el caso de Madrid, donde la fuerte inversión en capital físico elevó sobremanera la ratio capital-output, compensándose así, al menos parcialmente, el efecto devastador que la senda descrita por el progreso tecnológico podría haber tenido sobre el crecimiento de la región. Algo similar puede decirse, aunque con menor intensidad, en los casos de Canarias, Baleares y Murcia.

Por otro lado, desde la perspectiva de la población, hay que destacar también su notable aportación, en especial, el fuerte crecimiento de la que se encuentra en edad de trabajar en las regiones de Baleares, Canarias, Castilla-La Mancha, Murcia y la Comunidad Valenciana. Esta mayor contribución deriva del carácter agrario y turístico de estas Comunidades, que han ejercido de polo de atracción

para una mano de obra inmigrante de baja cualificación. No obstante, y pese a que la tónica general del comportamiento de los factores demográficos es la de su aportación positiva al crecimiento, no puede hacerse extensiva dicha afirmación a todas y cada una de las regiones, pues el País Vasco rompe con dicho patrón al mostrar una tasa de crecimiento media anual de -0,01%, y en otras zonas, como Asturias, Galicia y Castilla y León, este factor tiene una contribución escasa.

Por último, en algunas Comunidades Autónomas, el crecimiento potencial es el resultado de la combinación de varios factores, tanto tecnológicos como demográficos. Es el caso de Andalucía, por ejemplo, donde el crecimiento de la población en edad de trabajar, de la tasa de actividad y de la de ocupación, así como del stock de capital productivo privado, justifican un crecimiento medio anual del PIB potencial del 3,59%, el segundo más alto de España junto al de Madrid, sólo por detrás del de Murcia.

4.1.5.- Subperíodo 2007-2009

El último período analizado, que arranca con la actual crisis económica, ofrece los peores datos de crecimiento potencial para todas y cada una de las Comunidades Autónomas, lo que se pone de manifiesto en que el crecimiento medio potencial anual se reduce 1,62 puntos en el conjunto nacional respecto al de la etapa anterior. Son ahora las Comunidades de Extremadura, Navarra y Galicia las que logran las mayores cifras, pues son las únicas en las que el crecimiento medio anual de su PIB potencial supera el 2%.

Los factores que han llevado a la baja ese crecimiento potencial son, entre otros, y como se deduce de la tabla 6, los incluidos en el mercado de trabajo, que vuelve, tras dos períodos de crecimiento positivo, a mostrar tasas negativas, en especial en Canarias, Murcia, Comunidad Valenciana, Baleares y Castilla-La Mancha, Comunidades con sectores intensivos en mano de obra. Y esa evolución se explica tanto por la senda descrita por la tasa de actividad, que desacelera su crecimiento frente a la etapa anterior, como por la tasa de empleo, cuya aportación es negativa en el crecimiento de todas las regiones.

Sin embargo, esta contribución negativa del mercado de trabajo, de la que sólo escapan las Comunidades de Asturias, Galicia y Extremadura, es compensada por el buen comportamiento de la productividad de la mano de obra que, a diferencia del período anterior, mostró un crecimiento positivo en todos los casos, aunque las tasas alcanzadas distan mucho de situarse al nivel de las que se observaron en los años setenta y ochenta.

Tabla 6.- Tasa media anual del crecimiento potencial y contribución de los distintos factores (2007-2009)

	ΔY	Productividad ($\Delta Y/H$)	$\Delta K/Y$	ΔPTF	ΔS	Mercado de trabajo	$\Delta H/L^d$	$\Delta L^s/L^{15-64}$	$\Delta L^d/L^s$	Población	ΔL^{15-64}
Andalucía	1,82%	1,01%	1,37%	-0,44%	0,08%	-0,63%	-0,30%	1,39%	-1,72%	1,45%	1,45%
Aragón	1,54%	0,79%	0,74%	-0,05%	0,10%	-0,70%	-0,31%	0,83%	-1,22%	1,46%	1,46%
Asturias	1,54%	0,03%	0,70%	-0,76%	0,09%	1,39%	0,33%	1,67%	-0,62%	0,14%	0,14%
Baleares	1,39%	0,72%	1,36%	-0,65%	0,01%	-2,42%	-0,49%	0,04%	-1,97%	3,09%	3,09%
Canarias	1,42%	1,99%	1,52%	0,45%	0,02%	-2,67%	-0,53%	0,79%	-2,93%	2,11%	2,11%
Cantabria	1,70%	0,42%	0,48%	-0,13%	0,07%	-0,27%	-0,53%	0,76%	-0,50%	1,14%	1,14%
Castilla León	1,67%	1,19%	0,75%	0,37%	0,07%	0,00%	-0,19%	1,00%	-0,81%	0,47%	0,47%
Castilla La Mancha	1,84%	0,31%	1,22%	-0,97%	0,07%	-1,15%	-0,20%	0,77%	-1,73%	2,67%	2,67%
Cataluña	1,37%	1,14%	1,01%	0,08%	0,04%	-1,46%	-0,19%	0,14%	-1,40%	1,69%	1,69%
C. Valenciana	1,44%	0,95%	1,39%	-0,47%	0,03%	-1,75%	-0,43%	0,75%	-2,07%	2,24%	2,24%
Extremadura	2,31%	1,43%	0,17%	1,12%	0,13%	0,04%	0,05%	0,76%	-0,77%	0,85%	0,85%
Galicia	2,05%	1,49%	0,68%	0,67%	0,14%	0,32%	-0,29%	0,97%	-0,36%	0,24%	0,24%
Madrid	1,79%	0,52%	1,92%	-1,42%	0,02%	-0,57%	-0,14%	0,85%	-1,28%	1,84%	1,84%
Murcia	1,86%	0,56%	1,54%	-1,00%	0,02%	-1,22%	0,01%	0,85%	-2,09%	2,53%	2,53%
Navarra	2,12%	1,65%	0,56%	1,03%	0,06%	-0,96%	-0,27%	0,25%	-0,94%	1,43%	1,43%
País Vasco	1,88%	1,99%	0,53%	1,37%	0,09%	-0,16%	-0,18%	0,24%	-0,21%	0,04%	0,04%
Rioja	1,97%	0,87%	1,18%	-0,40%	0,09%	-0,59%	-0,28%	0,84%	-1,15%	1,69%	1,69%
España	1,68%	1,01%	1,18%	-0,23%	0,06%	-0,89%	-0,23%	0,76%	-1,42%	1,56%	1,56%

Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, resulta también significativo que las Comunidades que más se han visto afectadas por los efectos de la crisis han sido Madrid, Murcia, Canarias, Comunidad Valenciana y Andalucía, pues son las que, en comparación con el periodo anterior, más frenan sus tasas de crecimiento potencial. A estas regiones se unen Cataluña y Baleares, que son las que presentan a lo largo de estos tres años de crisis, la menor tasa media anual de crecimiento. Entre las razones que hay detrás del mayor frenazo sufrido por estas zonas se encuentra su dependencia en gran medida del sector exterior, pues en ellas tiene un gran peso el sector turístico, y también el financiero en los casos de Madrid y Valencia.

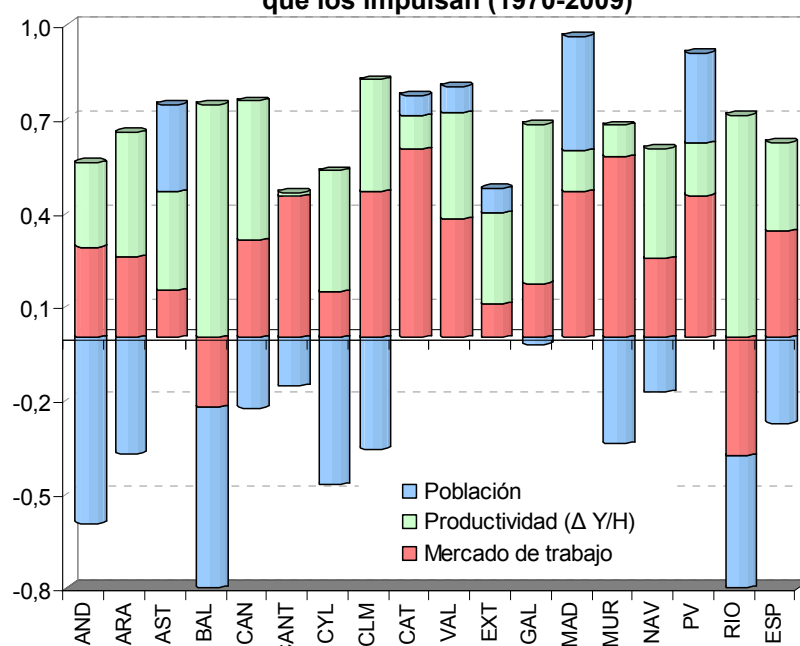
4.2.- Correlaciones entre los factores que impulsan el crecimiento y el comportamiento del PIB potencial en el período 1970-2009

Una vez analizado el crecimiento, y determinados los factores que lo impulsan en las Comunidades Autónomas españolas, vamos a tratar de establecer la relación existente entre sus factores determinantes y el crecimiento del PIB potencial para lograr esclarecer en qué sentido la variación de cada uno de los factores ha afectado al crecimiento a lo largo de todo el período de estudio (1970-2009). Este análisis nos ayudará a extraer conclusiones sobre el modo más adecuado de actuar para impulsar la recuperación.

Para ello, hemos obtenido los coeficientes de correlación para cada Comunidad Autónoma, y para todo el período (1970-2009), en cada uno de los factores que constituyen el patrón de crecimiento y la tasa de variación del PIB potencial. Dichos coeficientes se ofrecen, de forma agregada en el

gráfico 9, de donde podemos concluir que, en general, cuanto mayor es el crecimiento demográfico menor es el del PIB potencial, ocurriendo lo contrario en el caso de la productividad y del mercado de trabajo, cuyo crecimiento logra acelerarlo. No obstante, y salvo en el caso de la productividad, existen excepciones, pues nos encontramos con regiones en las que el crecimiento de cualquiera de estos factores agregados logra generar un efecto positivo sobre el crecimiento potencial de su PIB, como es el caso de Asturias, Cataluña, Comunidad Valenciana, Extremadura, Madrid y País Vasco. Pero también observamos otras en las que el mercado de trabajo frena significativamente su crecimiento, como sucede en Baleares y La Rioja.

Gráfico 9.- Coeficientes de correlación entre el crecimiento potencial del PIB y los factores que los impulsan (1970-2009)



Fuente: Elaboración propia

Llama la atención, por otra parte, el caso de Cantabria, por ser la única Comunidad en la que la productividad apenas influye en el comportamiento del PIB potencial, o los de Madrid, Murcia y Cataluña, en las que esta influencia es muy pequeña en comparación con la que se presenta en otras Comunidades.

Por otro lado, en la tabla 7 descomponemos los datos de cada agregado en los correspondientes a las variables que los integran.

En este sentido, se observa, en primer lugar, que sólo el progreso tecnológico, como habíamos sostenido en un principio, adquiere un papel destacado, que se mantendrá en el largo plazo, en el crecimiento potencial de las economías regionales españolas.

En segundo lugar, resulta igualmente destacable el papel que desempeña el stock de capital productivo privado, cuyos efectos sobre el crecimiento son, en general, y con las excepciones de

Madrid y Cataluña, negativos. Lo mismo puede decirse, aunque a la inversa, del capital humano, cuya evolución mantiene una correlación positiva con el crecimiento del PIB en todas las Comunidades, excepto en Extremadura y Galicia, si bien, ese efecto negativo en estas dos regiones es reducido.

Tabla 7.- Coeficientes de correlación entre cada uno de los factores que impulsan el crecimiento, y la tasa de crecimiento del PIB potencial en cada Comunidad Autónoma (1970-2009)

	Productividad ($\Delta Y/H$)	$\Delta K/Y$	ΔPTF	ΔS	Mercado de trabajo	$\Delta H/L^d$	$\Delta L^s/L^{15-64}$	$\Delta L^d/L^s$	Población	ΔL^{15-64}
Andalucía	0,270	-0,554	0,330	0,785	0,288	0,419	-0,106	0,383	-0,595	-0,595
Aragón	0,397	-0,159	0,417	0,635	0,257	0,264	-0,101	0,417	-0,373	-0,373
Asturias	0,316	-0,473	0,414	0,622	0,149	0,104	0,012	0,250	0,278	0,278
Baleares	0,743	-0,729	0,765	0,895	-0,223	-0,153	-0,548	0,162	-0,700	-0,700
Canarias	0,444	-0,859	0,616	0,826	0,310	0,387	-0,068	0,369	-0,227	-0,227
Cantabria	0,012	-0,709	0,144	0,597	0,450	0,585	0,256	0,490	-0,158	-0,158
Castilla León	0,388	-0,390	0,513	0,623	0,144	0,222	-0,242	0,293	-0,472	-0,472
Castilla La Mancha	0,359	-0,852	0,577	0,455	0,464	0,554	0,181	0,479	-0,358	-0,358
Cataluña	0,107	0,024	0,087	0,767	0,601	0,579	0,448	0,642	0,066	0,066
C. Valenciana	0,340	-0,602	0,443	0,778	0,377	0,470	0,028	0,474	0,086	0,086
Extremadura	0,293	-0,516	0,634	-0,105	0,106	-0,220	0,566	-0,005	0,077	0,077
Galicia	0,509	-0,878	0,626	-0,078	0,171	0,132	0,099	0,202	-0,023	-0,023
Madrid	0,130	0,179	0,035	0,794	0,466	0,504	0,281	0,541	0,367	0,367
Murcia	0,100	-0,620	0,249	0,401	0,577	0,382	0,461	0,602	-0,341	-0,341
Navarra	0,350	-0,687	0,474	0,616	0,253	0,427	-0,049	0,374	-0,177	-0,177
País Vasco	0,167	-0,049	0,221	0,805	0,452	0,616	0,207	0,502	0,290	0,290
Rioja	0,709	-0,145	0,713	0,656	-0,381	-0,378	-0,532	-0,130	-0,559	-0,559
España	0,284	-0,472	0,326	0,842	0,339	0,415	0,040	0,437	-0,275	-0,275

Fuente: Elaboración propia

Respecto a las variables que se incluyen en el mercado de trabajo, debe resaltarse que la tasa de empleo tiene un efecto positivo en todas las Comunidades Autónomas, excepto en Extremadura y La Rioja, si bien, sólo en las de Cataluña y Murcia, en las que el coeficiente de correlación es superior al 50%, podemos hablar de un efecto significativo. Por el contrario, la tasa de actividad no parece tener un efecto importante sobre la variación del PIB potencial, siendo las excepciones a esta regla, Baleares y La Rioja en sentido negativo, y Extremadura, en donde el efecto es positivo.

Por último, resulta significativa la influencia del factor demográfico en los casos de Andalucía, Baleares y La Rioja, si bien, en todas ellas, el crecimiento de la población en edad de trabajar se comporta como un freno al crecimiento económico.

5.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Tras el estudio de la evolución y de los factores determinantes del crecimiento potencial en las Comunidades Autónomas españolas, podemos extraer algunas conclusiones relevantes. Así, en primer lugar, hemos podido observar la fuerte irregularidad en las tasas de crecimiento del PIB potencial que experimentan nuestras regiones a lo largo del tiempo, y esta dispersión es mayor en las Comunidades que se sitúan a la cabeza en lo que a nivel de bienestar se refiere. Así, la

desviación típica de las tasas de crecimiento entre 1970 y 2009 se sitúa por encima del 1,5 en los casos de Baleares, Cataluña, Comunidad Valenciana, Madrid y País Vasco, y se acerca al 1,8 en el de Canarias.

En segundo lugar, pese a que en términos de PIB per cápita hemos apreciado una convergencia relativa, como también podíamos observarla en las tasas de crecimiento del PIB potencial, de cara al futuro esta posibilidad se ve reducida, dado que esas tasas cada vez están más igualadas entre regiones. En esta misma línea, podemos concluir que la dispersión en las tasas de crecimiento entre unas Comunidades y otras se ha tendido a reducir a lo largo del tiempo, y así, mientras en el primer periodo considerado (1970-1981), la desviación del crecimiento potencial alcanzaba el 0,76, en la última etapa (2007-2009), la misma se sitúa en el 0,27.

En tercer lugar, y tras descomponer las contribuciones al crecimiento por sus factores determinantes, hay que decir que sólo en dos Comunidades el mercado de trabajo ha contribuido positivamente al crecimiento (Castilla-La Mancha y Valencia), y además, cuando así ha sido, se ha debido al crecimiento de la tasa de actividad y no tanto del empleo, haciéndose pues necesarias reformas importantes en el mercado laboral, de carácter estructural, promoviendo una mayor flexibilización, vía modificación en la negociación colectiva, en las figuras contractuales, en los costes y normas de despido y mejorando la movilidad de la mano de obra, con el fin de apoyar un crecimiento del empleo estable a lo largo del tiempo.

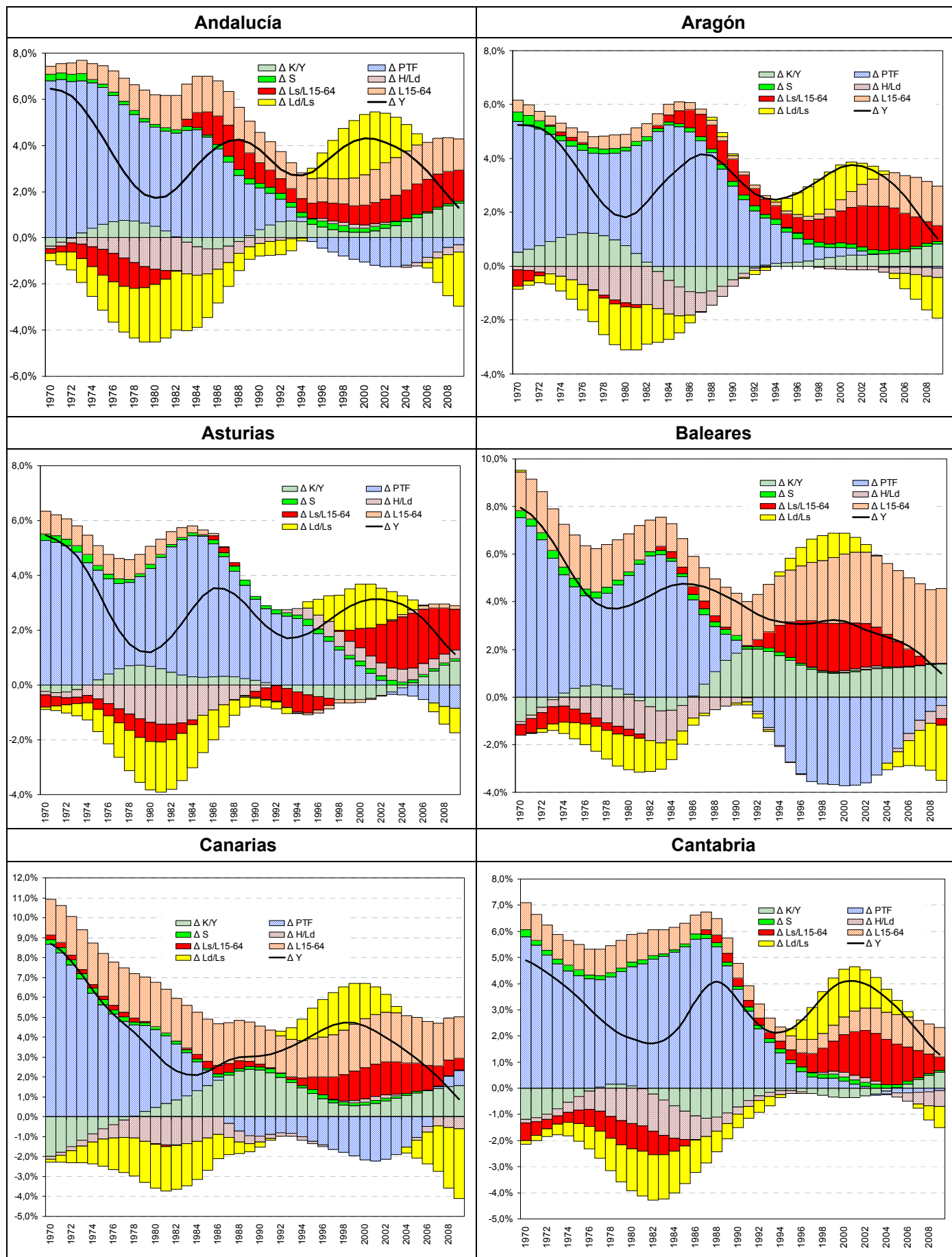
En cuarto lugar, y relacionado con la contribución de la productividad, la ratio capital-output ha ido mejorando su aportación al crecimiento a lo largo del tiempo, perdiendo peso, en cambio, la PTF, que fue la variable que impulsó la convergencia en otros períodos. Es precisamente esta variable la que nos ha ofrecido el coeficiente de correlación más alto cuando se ha cruzado cada factor con el crecimiento potencial.

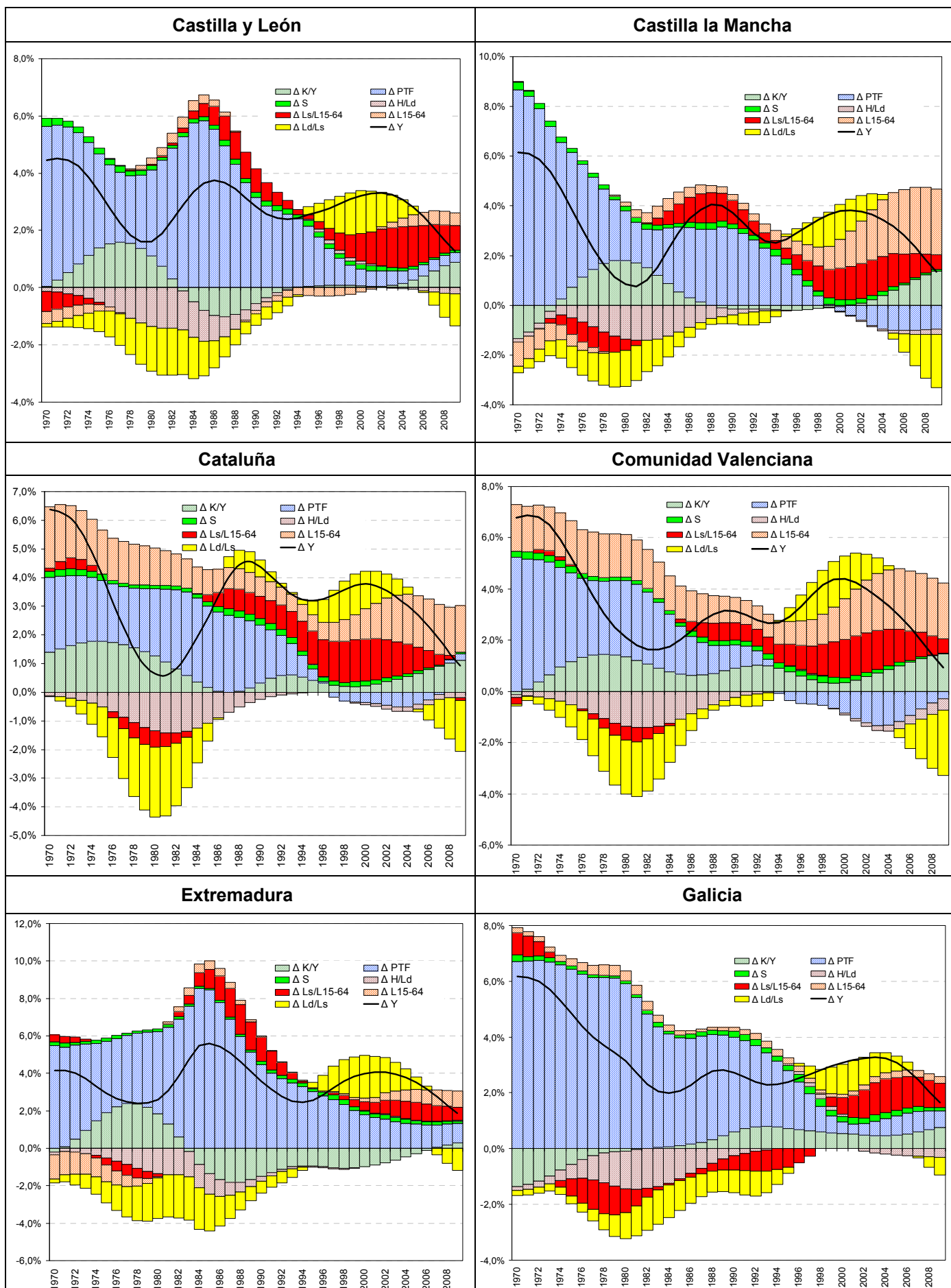
Unidos ambos análisis, podemos, por tanto, destacar que, dado que el mercado de trabajo no contribuye positivamente, salvo excepciones a ese crecimiento, y la población, según las estimaciones más recientes, va a dejar de tener un efecto positivo, parece que es en la productividad de la mano de obra en donde reside la clave para el crecimiento futuro. Así pues, se hace imprescindible la toma de medidas ligadas a la I+D+i y a la PTF que mejoren el capital físico-tecnológico, y que redunden a la vez en una mayor productividad de la mano de obra vía mejora de la formación.

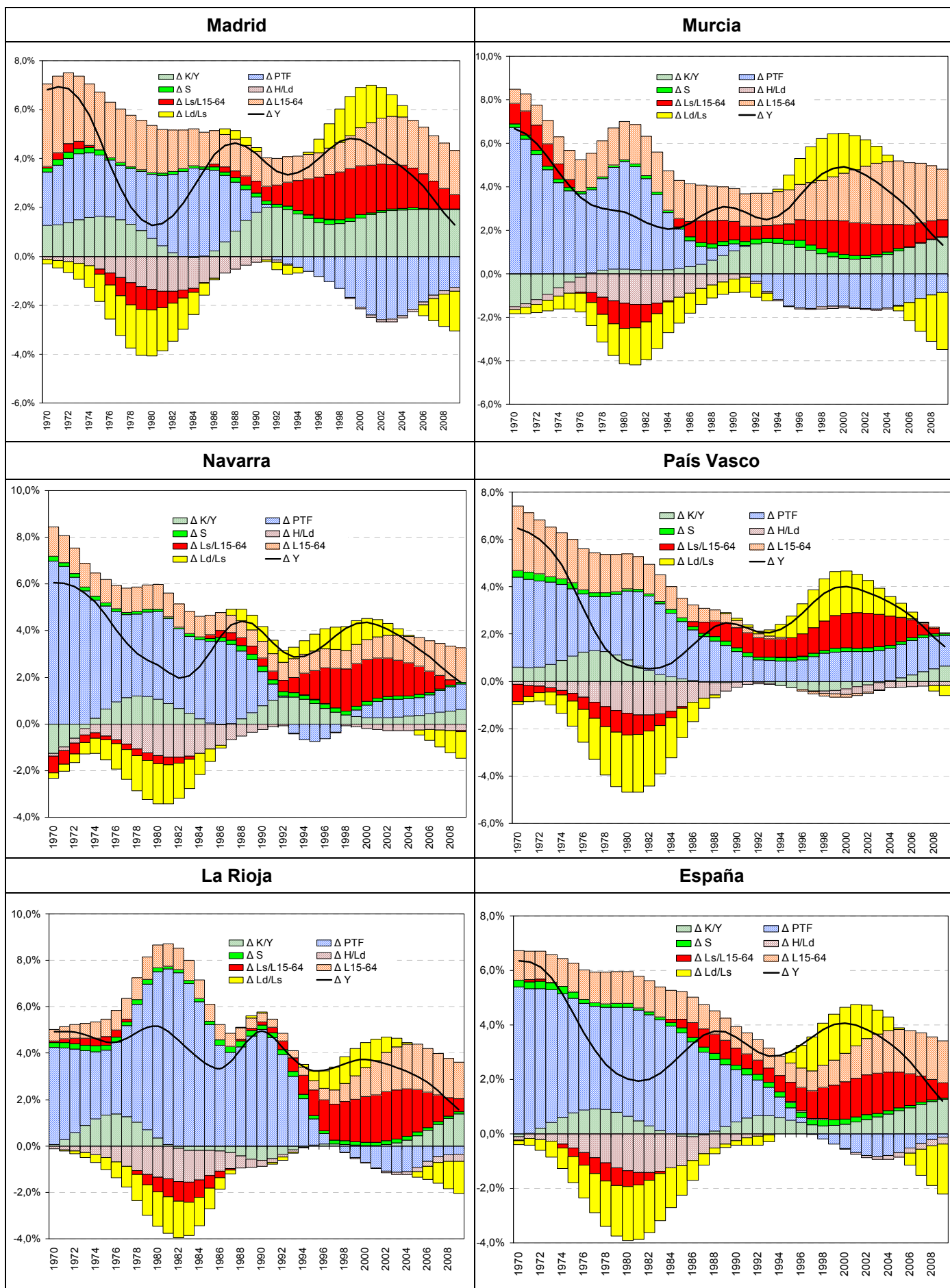
Para lograr este objetivo es posible acudir a incentivos fiscales que atraigan empresas. En este sentido, una rebaja del impuesto de sociedades, como ha hecho Irlanda, puede atraer inversión directa extranjera que aumente la ratio del capital y mejore la productividad.

Por otro lado, si se desea seguir avanzando en el sentido de la convergencia real entre Comunidades Autónomas es necesario sumar a las políticas comunes a nivel nacional, unas políticas específicas por Comunidad que respeten y tengan en cuenta su propio modelo de crecimiento.

ANEXO 1.- Patrón de crecimiento de las Comunidades Autónomas y España (1970-2009)







BIBLIOGRAFÍA

- CEREIJO, E.; TURRIÓN, J.; VELÁZQUEZ, F. J. (2007), "Indicadores de convergencia real para las regiones españolas", *Colección Estudios de la Fundación nº 23*. Ed. Fundación de las Cajas de Ahorro (FUNCAS).
- CERRA, V. y SAXENA, S. C. (2000), "Alternative methods of estimating potential output and the output gap: an application to Sweden", *Working paper of IMF nº 00/59*. Fondo Monetario Internacional.
- CLAUS, I. (2000), "Estimating potencial output for New Zealand, a structural VAR approach", Discussion Paper of New Zealand Central Bank nº 2000/03, Banco Central de Nueva Zelanda.
- CONWAY, P. y HUNT, B. (1997), "Estimating potential output: a semi-structural approach", *Discussion Paper of New Zealand Central Bank nº 1997/09*, Banco Central de Nueva Zelanda.
- CORRALES, F.; DOMÉNECH, R. y VARELA, J. (2002), "Los saldos presupuestarios cíclico y estructural de la economía española", *Hacienda Pública Española nº 162 (3/2002)*, pp. 9-33.
- COTIS, J. P.; ELMESKOY, J. y MOUROUGANE, A. (2003), "Estimates of potential output: benefits and pitfalls from a policy perspective", Documento de la OCDE del 21 de enero de 2003, OECD.
- CHAGNY, O. y DÖPKE, J. (2001), "Measures of the output gap in the euro-zone: an empirical assessment of selected methods", Working paper of Kiel Institute nº 1053, junio 2001.
- DE LA FUENTE, A. (1998), "Algunas técnicas para el análisis de la convergencia con una aplicación a las regiones españolas", *Documento de trabajo del Instituto de Análisis Económico nº 98007*.
- DE LA FUENTE, A. (2005), "La educación en las regiones españolas: algunas cifras preocupantes", *Documento de trabajo de la Dirección General de Presupuestos del Ministerio de Hacienda nº 2005-05*. Ministerio de Hacienda.
- DE LA FUENTE, A. y DOMÉNECH, R., (2006): "Capital humano, crecimiento y desigualdad en las regiones españolas", *Moneda y Crédito nº 222*, pp.13-78.
- DELGADO, M^a. J. y ÁLVAREZ, I. (2004), "La contribución de las políticas de inversión en capital público y humano al crecimiento de la productividad en la UE-15", *Estudios de Economía Aplicada vol. 22 (2)*, pp 273-288.
- DOLADO, J. J.; GONZÁLEZ-PÁRAMO MARTÍNEZ-MURILLO, J. M.; ROLDÁN ALEGRE, J. M^a.; NOVALES CINCA, A.; DOMENECH VILARIÑO, R. (1994), "Convergencia económica entre las provincias españolas: evidencia empírica (1955-1989)", *Moneda y Crédito nº 198*, pp. 81-131.
- DOMÉNECH, R. (2008), "La evolución de la productividad en España y el capital humano", *Documento de trabajo nº 141/2008*, Laboratorio de Alternativas.
- ESCOT, L. y GALINDO, M. A. (2000), "Evidencia empírica de la convergencia real", *Papeles de Trabajo del Instituto de Estudios Fiscales nº 3*.
- EVANS, P. y KARRAS, G. (1994), "Is government capital productive? Evidence from a panel of seven countries", *Journal of Macroeconomics vol. 16, nº 2*, pp. 271-279.
- GARCÍA-MILÁ T.; MC GUIRE, T. J. y PORTER, R. H. (1996), "The effect of public capital in state-level production functions reconsidered", *Review of Economics and Statistics vol. 78, nº 1*, pp. 177-80.
- GOERLICH, F. J. (1998), *Desigualdad, diversidad y convergencia: algunos instrumentos de medida*, Edita IVIE. Valencia.
- GOERLICH, F. J.; MAS, M. (2002), "Concentración, convergencia y desigualdad regional en España", *Documento de trabajo del IVIE (series económicas), nº 98-09*.
- KONUKE, T. (2008), "Estimating potential output and the output gap in Slovakia", Working paper of IMF nº 08/275, Fondo Monetario Internacional.

- LANZAS, J. R. y MARTÍNEZ, D. (2003), "El capital público y privado como determinante del crecimiento industrial en las regiones españolas", Cuadernos de CC.EE. y EE. nº 44-45, pp. 99-111.
- MC MORROW, K. y RÖGER, W. (2007), "La estimación y los usos del concepto de tasa de crecimiento potencial: Perspectiva general de la metodología de la función de producción que utiliza la Comisión Europea", Papeles de Economía Española nº 111, pp. 80-98.
- MAS, M.; MAUDOS, J.; PÉREZ GARCÍA, F.; URIEL, E. (1994), "Disparidades regionales y convergencia en las CC.AA.", *Revista de Economía Aplicada* nº 4 (vol II), pp. 129-148.
- MAS, M.; MAUDOS, J.; PÉREZ, F. y URIEL, E. (1996), "Infrastructures and productivity in the Spanish regions", *Regional Studies* vol. 30, pp. 641-649.
- MINGORANCE, A.C. (2009), "Convergencia económica en España y coordinación de políticas económicas: un estudio basado en la estructura productiva de las CC.AA", Documento de trabajo de Funcas, nº 444.
- MISHKIN, F. S., (2007). "Estimating Potential Output," Conference on Price Measurement for Monetary Policy, Federal Reserve Bank of Dallas, Texas, Mayo.
- RAYMOND, J. L. (2002), "Convergencia real de las regiones españolas y capital humano", *Papeles de Economía Española*, nº 93, pp. 109-121.
- RAYMOND, J. L.; GARCÍA GRECIANO, B. (1995), "La convergencia de las provincias españolas", *Papeles de Economía Española*, nº 64, pp. 38-53.
- RAYMOND, J. L.; GARCÍA GRECIANO, B. (1994), "Las disparidades en el PIB per cápita entre comunidades autónomas y la hipótesis de convergencia", *Papeles de Economía Española*, nº 59, pp. 37-59.
- TORRES-CHACÓN, J. L. (2009), "Capital público y crecimiento económico en España 1980-2004", *Hacienda Pública Española* nº 188 (1/2009), pp. 31-53.
- VILLAVERDE, J. (2007), "Crecimiento y convergencia regional en España. (Algunas) Causas del cambio". *Papeles de Economía Española*, nº 111, pp. 240-25.