

## MEMORIA DEL TRABAJO FIN DE GRADO

PIGS VERSUS POTENCIAS EUROPEAS: ¿EXISTE CRECIMIENTO  
SOSTENIDO?

*(PIGS VERSUS EUROPEAN POWERS: IS THERE SUSTAINED  
GROWTH?)*

Autor: D. Manuel Fernando Sánchez García

Tutora: Dña. Carmen Dolores Álvarez Albelo

Grado en ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS  
FACULTAD DE ECONOMÍA, EMPRESA Y TURISMO  
Curso Académico 2016 / 2017

LA LAGUNA, 7 DE MARZO DE 2017

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

1.	INTRODUCCIÓN .....	5
2.	LA PRODUCTIVIDAD TOTAL DE LOS FACTORES Y SU IMPORTANCIA PARA EL CRECIMIENTO.....	6
2.1	EL CONCEPTO DE PRODUCTIVIDAD TOTAL DE LOS FACTORES .....	6
2.2	EL PAPEL DE LA PRODUCTIVIDAD TOTAL DE LOS FACTORES PARA EL CRECIMIENTO ECONÓMICO .....	7
2.3	FACTORES DETERMINANTES DEL CRECIMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD TOTAL DE LOS FACTORES.....	9
3.	LAS ECONOMÍAS DE LOS PIGS Y DE LAS POTENCIAS EUROPEAS: UNA VISIÓN DE CONJUNTO.....	11
3.1	¿QUIÉNES SON LOS PIGS?.....	13
3.2	UNA COMPARACIÓN DE LAS POTENCIAS EUROPEAS Y LOS PIGS.....	17
4.	ANÁLISIS DE LA SOSTENIBILIDAD DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE LOS PIGS Y DE LAS POTENCIAS EUROPEAS .....	19
4.1	ESTUDIOS PREVIOS SOBRE LA PRODUCTIVIDAD EN LOS PAÍSES EUROPEOS 20	
4.2	DATOS Y METODOLOGÍA .....	21
4.3	SOSTENIBILIDAD DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE LOS PIGS.....	22
4.4	SOSTENIBILIDAD DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE LAS POTENCIAS EUROPEAS .....	28
5.	CONCLUSIONES .....	31
	BIBLIOGRAFÍA.....	32
	FUENTES DE DATOS.....	33

## ÍNDICE DE FIGURAS Y GRÁFICOS

FIGURA 2-1. COMPORTAMIENTO DEL CAPITAL PER CÁPITA EN EL MODELO DE SOLOW .9	
FIGURA 3-1. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DE LOS PIGS Y DE LAS POTENCIAS EUROPEAS.....	13
GRÁFICO 4-1. CONTABILIDAD DEL CRECIMIENTO DE LA PAT: PORTUGAL, 1951-2011 .....	23
GRÁFICO 4-2. CONTABILIDAD DEL CRECIMIENTO DE LA PAT: ITALIA, 1951-2011 .....	24
GRÁFICO 4-3. CONTABILIDAD DEL CRECIMIENTO DE LA PAT: GRECIA, 1952-2011 .....	26
GRÁFICO 4-4. CONTABILIDAD DEL CRECIMIENTO DE LA PAT: ESPAÑA, 1951-2011 .....	27
GRÁFICO 4-5. CONTABILIDAD DEL CRECIMIENTO DE LA PAT: FRANCIA, 1951-2011 .....	28
GRÁFICO 4-6. CONTABILIDAD DEL CRECIMIENTO DE LA PAT: ALEMANIA, 1951-2011 .....	29
GRÁFICO 4-7. CONTABILIDAD DEL CRECIMIENTO DE LA PAT: REINO UNIDO, 1951-2011.	31

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 3-1. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DE LOS PIGS Y DE LAS POTENCIAS EUROPEAS, 2000-2015.....	12
----------------------------------------------------------------------------------------------------	----

## RESUMEN

En este trabajo analizamos la sostenibilidad del crecimiento de los países del sur de Europa denominados PIGS, Portugal, Italia, Grecia y España, y de las tres potencias europeas, Francia, Alemania y Reino Unido, durante el periodo 1950-2011. Para ello, estudiamos los determinantes de la productividad total de los factores (PTF) en cada uno de estos países, y usamos la metodología de contabilidad del crecimiento de la productividad aparente del trabajo, descomponiéndola en crecimiento de la PTF y acumulación de capital por trabajador ponderada por la proporción de las renta de capital sobre la renta total. Los resultados muestran que los PIGS se encuentran en una situación menos favorable que las potencias europeas para sostener su crecimiento en el largo plazo, tanto en cuanto a los determinantes de la PTF como en el comportamiento de la tasa de crecimiento de la PTF durante el periodo estudiado.

Palabras claves: PIGS, potencias europeas, sostenibilidad del crecimiento, productividad total de los factores.

## ABSTRACT

In this work, we analyze growth sustainability in the southern European countries named PIGS, Portugal, Italy, Greece and Spain, and the three European powers, France, Germany and the United Kingdom, during the period 1950-2011. To do this, we study the determinants of total factor productivity (TFP) in each country, and use methodology of growth accounting of apparent labor productivity, decomposing it into growth of TFP and accumulation of capital per worker weighted by the proportion of capital income over total income. The results show that the PIGS are in a less favorable situation than the European powers to sustain their growth in the long-run, both in terms of the determinants of TFP and in the behavior of the growth rate of TFP during the period studied.

Keywords: PIGS, European powers, sustained growth sustainability, total factor productivity.

## 1. INTRODUCCIÓN

En este trabajo estudiamos la sostenibilidad del crecimiento económico de los países del sur de Europa denominados PIGS, Portugal, Italia, Grecia y España, y las tres potencias europeas, Francia, Alemania y Reino Unido. Hemos elegido este tema porque pensamos que en la época de crisis en la que nos encontramos es básico saber si estos países cuentan con los fundamentos económicos necesarios para superarla, y mantener su crecimiento económico a lo largo del tiempo. Hemos seleccionado estos dos grupos de países, dado que han tenido una respuesta bastante diferente durante la crisis económica internacional que comenzó en 2008. Mientras los PIGS han tenido problemas serios de deuda pública y de desempleo, llegando incluso a necesitar rescates de su deuda, las potencias europeas han tenido un comportamiento más favorable. En vista de estas diferencias de comportamiento, pensábamos que íbamos a encontrar notables diferencias en cuanto a los factores que determinan los avances de la PTF y, por tanto, en la capacidad de estos dos grupos de países de sostener su crecimiento en el largo plazo.

Como es bien sabido, la sostenibilidad del crecimiento económico, que está fundamentada en el crecimiento de la productividad total de los factores (PTF), es un tema de tremenda importancia en el ámbito macroeconómico. Con el modelo simple de crecimiento de Solow (1957) puede analizarse la importancia del crecimiento de la PTF para sostener el crecimiento de la producción por trabajador o PAT a lo largo del tiempo. Como mostró Solow, la simple acumulación de capital por trabajador (acumulación de factores productivos) no es suficiente para sostener el crecimiento económico en el largo plazo. Si una economía no muestra avances continuos de la PTF y solo acumula factores, su producción por trabajador termina estancándose.

En este estudio, hemos comenzado estudiando las diferencias en cuanto a la situación socioeconómica y a los factores determinantes del crecimiento de la PTF en cada uno de estos países. A continuación, hemos realizado un análisis de la contabilidad del crecimiento de la productividad aparente del trabajo (PAT), descomponiéndola en sus componentes de crecimiento de la PTF y de acumulación de capital por trabajador ponderada por la proporción de la renta del capital sobre la renta total de la economía. Dado que nuestro estudio está centrado en los avances de la productividad en el largo plazo, hemos obtenido la tendencia de la PAT y de sus dos componentes utilizando el filtro de Hodrick-Prescott. Los datos que hemos utilizado proceden de la Penn World Table (PWT 8.1) y cubren el periodo 1950-2011.

Nuestro estudio está relacionado con trabajos previos, como los realizados por Gros y Mortensen (2004), Amador y Coimbra (2007), Fundación BBVA (2010) y Mamuneas y Ketteni (2015). Sin embargo, estos trabajos no comparan el comportamiento de la productividad en los PIGS y en las potencias europeas, analizan periodos temporales distintos del que nosotros consideramos y, además, no realizan una revisión de las características socioeconómicas y de los factores determinantes de la PTF.

Vamos a estructurar el trabajo de la siguiente manera. En el capítulo 2 usamos el modelo de crecimiento de Solow (1957) para ilustrar la importancia del crecimiento de la PTF para el crecimiento económico sostenido en el largo plazo. En el capítulo 3 ofrecemos una visión de conjunto de las características socioeconómicas y de los factores determinantes de la PTF en los cuatro PIGS y en las tres potencias europeas. En el capítulo 4 revisamos algunos trabajos sobre la productividad en los países europeos, realizamos el análisis de contabilidad del crecimiento de la PAT, y exponemos los resultados. Por último, el capítulo 5 ofrece las conclusiones del este trabajo.

## 2. LA PRODUCTIVIDAD TOTAL DE LOS FACTORES Y SU IMPORTANCIA PARA EL CRECIMIENTO

En este capítulo explicaremos uno de los conceptos más estudiados por los macroeconomistas en el último siglo: la *productividad total de los factores* (PTF). Este concepto empieza a crear grandes incógnitas a partir de los años 50 con el estudio de Solow (1957), y se empieza a desarrollar ampliamente la literatura sobre este tema. Se dedujo que las variaciones en el producto de una economía a lo largo del tiempo pueden atribuirse tanto a la utilización de más cantidad de trabajo y capital, como a los cambios en la forma de usar los factores productivos o en las características de los mismos. Este concepto se calculaba de forma residual, como la parte que no era explicada ni por el factor capital ni por el factor trabajo. Al principio se identificó con el cambio tecnológico, pero más adelante se ha ido viendo que forman parte bastantes más variables (Dornbusch, Fischer y Startz, 2008). Primero nos vamos a centrar en establecer la base matemática del concepto. Acto seguido, vamos a tratar la base teórica del concepto y la importancia que tiene el mismo tanto económica como políticamente.

### 2.1 EL CONCEPTO DE PRODUCTIVIDAD TOTAL DE LOS FACTORES

La teoría del crecimiento económico de los países empezó a cobrar gran relevancia a finales de los años 50, y desde entonces es un ámbito crucial en los países desarrollados, tanto política como económicamente. La teoría neoclásica (Harrod, 1939; Domar, 1949) partía de una premisa en la que no existe el progreso tecnológico o no lo tenían en cuenta, y por tanto el factor capital ( $K_t$ ) y el factor trabajo ( $L_t$ ) son los únicos que modifican la producción de un país ( $Y_t$ ), lo que vendría reflejado a través de una función de producción agregada de la forma  $Y_t = AF(K_t, L_t)$ , donde  $A$  es un parámetro de escala. De esta forma, a mayor cantidad de uno de estos factores, más producción se obtendrá.

A finales de los años 50, Robert M. Solow, que obtuvo el premio Nobel de Economía en 1987 por sus contribuciones a la teoría del crecimiento económico, llevó a cabo un estudio empírico con diversos países de todo el mundo, y se dio cuenta de que sólo el capital y el trabajo no explicaban el cien por cien de la producción. Por lo tanto, faltaban variables en la función de producción antes mencionada. Decidió llamar al resto de las variables residuo (de Solow). Posteriormente, a este residuo se le denominó productividad total de los factores (PTF) y se lo relacionó, sobre todo, con el progreso tecnológico, aunque, al tratarse de un remanente no explicado, también se lo relacionó con la situación política e institucional del país, la distribución de los recursos, las condiciones climáticas, las características culturales, el capital humano, etc.

Para explicar el crecimiento económico, Solow escogió de manera muy sencilla añadir una nueva variable exógena, haciendo depender el parámetro de escala del tiempo, que multiplicaba la función de producción. Considerando una función de producción Cobb-Douglas, tenemos:

$$Y_{ti} = A_{ti} K_{ti}^{\alpha_i} L_{ti}^{1-\alpha_i}, 0 < \alpha_i < 1,$$

donde  $A_{ti}$  es la PTF en el periodo  $t$  del país  $i$ , que evoluciona exógenamente al largo del tiempo. Como vemos, son varios los supuestos básicos del modelo de crecimiento:

- La función de producción exhibe rendimientos constantes de escala.
- Los productos marginales son positivos y decrecientes en cada factor de producción.
- Por sencillez, Solow supone que el cambio técnico es neutral, es decir, que un desplazamiento de la función de producción no altera la distribución del ingreso para una relación capital-trabajo dada.

Considerando que existe competencia perfecta, los precios del trabajo y del capital son iguales a sus productos marginales. Por tanto, los exponentes de los factores productivos capital

y trabajo en la función de producción reflejan las proporciones de las rentas del capital y del trabajo sobre la renta agregada, es decir:

$$\frac{\text{Renta del capital}_{ti}}{\text{Renta agregada}_{ti}} = \alpha_i, \quad \frac{\text{Renta del trabajo}_{ti}}{\text{Renta agregada}_{ti}} = 1 - \alpha_i,$$

suponiendo que estas proporciones se mantienen aproximadamente constantes a lo largo del tiempo. Todas estas ecuaciones consideran la producción agregada de un país; pero, ¿de qué nos sirve comparar la producción de China con la de Grecia, si sabemos que sus fuerzas de trabajo son distintas? Para poder realizar una comparación adecuada se utiliza la producción por unidad de trabajo, producto medio del trabajo, o también llamada productividad aparente del trabajo ( $y_{ti}$ ):

$$\text{Productividad aparente del trabajo: } y_{ti} = \frac{Y_{ti}}{L_{ti}} = A_{ti} k_{ti}^{\alpha_i}.$$

En la ecuación anterior vemos que la productividad aparente del trabajo depende de la PTF y del capital por trabajador  $k_{ti} = \frac{K_{ti}}{L_{ti}}$ .

Podemos expresar la función de producción en tasas de crecimiento (TC) para reflejar mejor el análisis que realizó Solow:

$$\frac{TCY_{ti}}{TC \text{ de la prod.}} = \frac{TCA_{ti}}{TC \text{ de la PTF}} + \alpha_i \frac{TCK_{ti}}{\text{Acum. de factores}} + (1 - \alpha_i) TCL_{ti}$$

Por tanto, la tasa de crecimiento de la producción viene explicada por la acumulación de factores (segundo sumando) y por el crecimiento de la PTF (primer sumando). Lo que encontró Solow fue que la acumulación de factores productivos no explicaba el cien por cien del crecimiento de la producción y, por tanto, se necesitaba el crecimiento de la PTF para completarlo.

Como hemos dicho, en un primer momento se consideró el crecimiento de la PTF como exógeno, es decir, los modelos no explicaban por qué crecía la PTF. Posteriormente, la evaluación de la PTF se consideró endógena en el modelo, es decir, intentó explicarse qué factores explicaban su evolución (capital humano, capital público, actividades de I+D, factores institucionales, etc.) (Dornbusch, Fischer y Startz, 2008).

## 2.2 EL PAPEL DE LA PRODUCTIVIDAD TOTAL DE LOS FACTORES PARA EL CRECIMIENTO ECONÓMICO

Si miramos atrás, comprobamos que nuestros antepasados disfrutaban de menores niveles de vida que las generaciones actuales. En los países más desarrollados, vivimos en una era donde se ha avanzado tecnológicamente de manera formidable en los últimos 50 años: estados del bienestar con innumerables servicios públicos, una enorme cantidad de productos al alcance de casi cualquiera y a bajo costo, elevados niveles de educación de la población, etc., y todo esto se debe al aumento tanto de la producción o renta per cápita como de la PTF. En la mayoría de estos países la renta per cápita ha crecido sostenidamente a lo largo del último siglo, a pesar de experimentar las consabidas fluctuaciones del ciclo económico. Esta cuestión se analizará posteriormente desde un punto de vista empírico.

Sin embargo, cabe preguntarse ¿porque unos países se han desarrollado más que otros o han aumentado su productividad en mayor medida que otros? Si solo nos guiamos por la función de producción de la teoría neoclásica del crecimiento no encontraríamos la respuesta a esta pregunta, o por lo menos la respuesta completa. Evidentemente, para responder a esta pregunta habría que dejar de lado las fluctuaciones cíclicas a corto plazo y centrarnos en el crecimiento económico a largo plazo.

El modelo de crecimiento exógeno de Solow y los posteriores modelos de crecimiento endógeno asignan un mayor peso al progreso tecnológico como factor decisivo para mejorar la productividad de un país. Este peso contrasta con la teoría neoclásica del crecimiento, que parte de la idea de que existen rendimientos decrecientes a la acumulación de capital per cápita, lo que finalmente lleva al estancamiento de la renta per cápita en el largo plazo. Desde esta perspectiva, la brecha en el desarrollo (renta per cápita) de los países debería ir acortándose a medida que se acumula capital, que es lo que se conoce como hipótesis de convergencia.<sup>1</sup> En cambio, los modelos de crecimiento exógeno y endógeno, que permiten crecimiento de la PTF, rompen con la hipótesis de convergencia. En este caso, las diferencias entre países ricos y pobres se mantendrían en el tiempo (Dornbusch, Fischer y Startz, 2008).

Ilustraremos la cuestión sobre la evolución de la renta per cápita desde el punto de vista neoclásico y de crecimiento sostenido a través del modelo sencillo de Solow. En este modelo sencillo, se supone que la población y la fuerza de trabajo son iguales. Partimos de la función de producción Cobb-Douglas en términos per cápita:

$$y_{ti} = A_{ti}k_{ti}^{\alpha_i}$$

Podemos expresar la tasa de crecimiento de la renta per cápita (por trabajador) como una función de la tasa de crecimiento de la PTF y del capital per cápita (por trabajador):

$$\begin{matrix} TCy_{ti} = & TCA_{ti} & + \alpha_i TCk_{ti} \\ (TC \text{ de } y) & (TC \text{ de la } PF) & (TC \text{ de } k) \end{matrix}$$

Por tanto, vemos que la tasa de crecimiento de la renta per cápita ( $TCy_t$ ) depende de cómo crezca el capital per cápita ( $TCk_{ti}$ ). Suponiendo que la tasa de crecimiento de la PTF es cero (hipótesis neoclásica), es decir,  $TCA_{ti} = 0$ , comprobamos que la tasa de crecimiento de la renta per cápita es menor que la del capital per cápita, al estar el parámetro  $\alpha_i$  entre 0 y 1. Sin embargo, si la tasa de crecimiento de la PTF es positiva ( $TCA_{ti} > 0$ ), la renta per cápita podría crecer a la misma tasa que el capital per cápita.

Dado que la renta per cápita depende del capital per cápita, para estudiar cómo evoluciona la primera tenemos que estudiar cómo evoluciona el segundo. En el modelo de Solow, la tasa de crecimiento del capital per cápita es igual a la inversión por unidad de capital, menos la inversión por unidad de capital necesaria para mantener constante el capital per cápita (inversión de reposición):

$$TCk_{ti} = \frac{s_i A_{ti} k_{ti}^{\alpha_i}}{k_{ti}} - (n_i + \delta_i)$$

donde  $s_i$  es la tasa de ahorro y  $n_i$  es la tasa de crecimiento de la población del país  $i$ . Para mostrar cómo se comporta la renta per cápita a lo largo del tiempo, representamos en la Figura 2-1 los componentes de la tasa de crecimiento del capital per cápita.

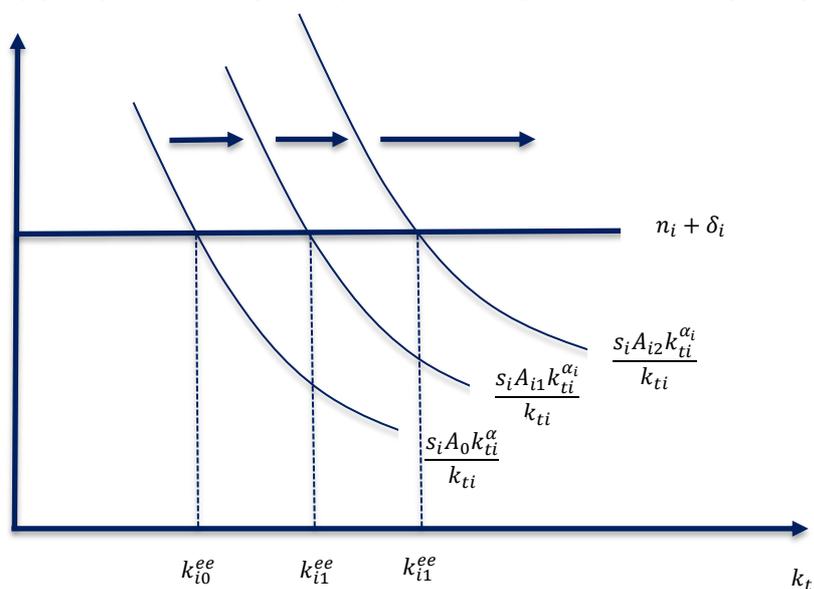
La figura muestra que, para una PTF constante  $A_{i0}$ , la economía alcanza un estado estacionario donde el capital per cápita es constante e igual a  $k_{i0}^{ee}$  y, por tanto, también será constante la renta per cápita e igual a  $y_{i0}^{ee} = A_{i0}(k_{i0}^{ee})^{\alpha_i}$ . Esto se debe a los rendimientos decrecientes, como explicamos antes: a medida que se acumula capital per cápita la renta per cápita crece a una tasa menor que el capital per cápita, con lo que la inversión por unidad de capital decrece y, así, las tasas de crecimiento del capital y de la renta per cápita. El resultado de

---

<sup>1</sup> La hipótesis de la convergencia absoluta supone que los países solo se diferencian en los niveles iniciales de capital por unidad de trabajo y, por tanto, en el largo plazo convergerán a la misma renta per cápita. Sin embargo, los países pueden ser diferentes en tasa de crecimiento de la población, tasa de ahorro, etc.; en este caso, se aplicaría el concepto de convergencia condicional, que supone que en el largo plazo la renta per cápita es constante, pero el valor de la misma es diferente entre países (Sala-i Martin, 1994).

los modelos de crecimiento neoclásico dice que la renta per cápita se estancará en el largo plazo debido a los rendimientos decrecientes.

FIGURA 2-1. COMPORTAMIENTO DEL CAPITAL PER CÁPITA EN EL MODELO DE SOLOW



Fuente: Elaboración propia.

Sin embargo, si la PTF crece de forma sostenida a lo largo del tiempo, como muestra la figura,  $A_{i0} < A_{i1} < A_{i2} \dots$ , entonces el capital per cápita y también la renta per cápita podrían crecer de forma sostenida a lo largo del tiempo. Por tanto, el resultado de los modelos de crecimiento exógeno y endógeno es que para que haya crecimiento sostenido de la renta per cápita la PTF debe crecer también de forma sostenida (Dornbusch, Fischer y Startz, 2008).

### 2.3 FACTORES DETERMINANTES DEL CRECIMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD TOTAL DE LOS FACTORES

Este epígrafe ofrece una descripción de los factores que explican la evolución de la PTF, apoyándonos en los estudios realizados en la literatura. Evidentemente, las variables que potencialmente podrían tener un efecto sobre la productividad son más numerosas de las que aquí se describen. A este respecto, aquí se seleccionan aquellas que, según la literatura, la afectan en mayor medida. Además, nos centramos en indicadores que se puedan medir en escalas cuantitativas.

Como medida relacionada con el capital humano, la media de años de escuela es un indicador relevante dado que cuanto más formada esté una persona, más productiva será esta no solo en su trabajo, sino en el resto de ámbitos de su vida. Además, las personas más formadas se suelen dedicar a los sectores donde el valor añadido de los productos o servicios que ofrezcan al mercado es más alto. La formación también es clave para el desarrollo tecnológico de un país, puesto que cuanto más formada esté la población, más capacidad tendrá para trabajar y también para generar nuevas tecnologías, lo que contribuirá a mejorar la PTF (Wölßmann, 2003).

El gasto público en educación (en relación al PIB) va ligado a la media de años de escuela, dado que se espera que, a mayor gasto mejor sea la calidad de la enseñanza. Notemos que este indicador afectará al salario de los profesores y al estatus que estos tendrán, a los recursos destinados para que los alumnos aprendan de la mejor manera posible, y a las infraestructuras que se utilizan en este ámbito (Calero, 1993).

La inversión pública en capital fijo (como porcentaje del PIB) es la inversión que hace el Estado en infraestructuras públicas, como carreteras, puertos, aeropuertos, alcantarillado, redes de ferrocarril, tecnologías de la información, productos de propiedad intelectual, infraestructura sanitaria y educativa, etc. Además, también incluye la inversión que hace en la pérdida de valor o la depreciación de los activos fijos que posee. Además, acometerlas por un ente centralizado, como es el Estado, produce una reducción considerable de los costes. Estas inversiones se materializan en el stock de capital público, que puede utilizarse en el proceso productivo por las empresas privadas, dando lugar a mejoras de productividad del sector privado de la economía. También permite incrementar la demanda agregada de bienes y servicios, e influye positivamente sobre las expectativas de futuros inversores en el país. (Hernández Mota, 2010).

La inversión en investigación y desarrollo (I+D) indica cuánto se invierte en la generación de nuevos bienes y servicios o procesos productivos, o en la mejora de los ya existentes. Este tipo de inversión permite ampliar la capacidad productiva de la economía, lo que incrementa la productividad y, por tanto, mejora el nivel de vida de la población. Estas actividades de I+D tienen un alto contenido tecnológico y, por lo general, dan lugar a patentes para proteger el conocimiento generado por las empresas privadas u otras instituciones públicas, como las universidades (Bravo-Ortega y Marín, 2011).

El grado de apertura de una economía se calcula como la suma de las importaciones y las exportaciones, divididas entre el PIB, y multiplicándolo por 100. Esto nos enseña cómo de abierta está una economía, es decir, cuánto comercia con el resto de países. También se utiliza para medir la diferencia de actividad entre la economía interna y externa de una sociedad. A partir de este indicador podemos ver si las empresas de un país se están internacionalizando cada vez más o menos. Cuanto más se abra una economía al exterior, más bienes y servicios se centran en el país y, por lo tanto, más competitivos se tienen que volver los que están dentro para poder subsistir. Las empresas además tenderán a implantar estrategias y modelos de negocio que tengan éxito a nivel internacional, mejorando su productividad (Schettino, 1995).

Los indicadores anteriores son puramente económicos. Sin embargo, la literatura también ha mostrado que el crecimiento de la productividad depende de forma crucial de la calidad de las instituciones. De esta forma, difícilmente podrá haber avances de la productividad si existes altos niveles de corrupción, no existe estabilidad política, hay conflicto social, etc. (Dornbusch, Fischer y Startz, 2008). A este respecto, el Banco Mundial ha construido una serie de indicadores (Indicadores Mundiales de Gobernanza) que permiten cuantificar diferentes aspectos institucionales en una muestra muy amplia de países, lo que permite establecer comparaciones sobre la calidad institucional a nivel internacional. Entre estos indicadores están los siguientes, según se describen en la base de datos del Banco Mundial. El indicador de la percepción de la corrupción se centra en la percepción de la actividad del poder público en beneficio de intereses privados. También tiene en cuenta la percepción del pueblo de ser gobernados por élites y que éstas se lucren a través del poder. La efectividad del gobierno nos muestra la percepción que tiene la población de la calidad de los servicios e infraestructuras públicas. Además, valora también la independencia que existe en los poderes públicos de las presiones políticas, la calidad de la política y su implementación cuando se lleva a cabo. También afecta la credibilidad que tiene el pueblo en la política. Estabilidad política y ausencia de violencia y terrorismo mide la inestabilidad política en los gobiernos, como por ejemplo si no existen acuerdos o pactos en caso de haber mayoría absoluta. También hace referencia a la violencia, incluido el terrorismo. La calidad de las leyes representa la percepción de la habilidad del gobierno para formular e implementar políticas y regulaciones que permitan y promuevan el desarrollo del sector privado. Por último, el indicador del imperio de la ley refleja el respeto y confianza de los agentes sociales en las leyes, como pueden ser la aplicación de los contratos, la propiedad privada, los tribunales, así como también la probabilidad de que haya crímenes y violencia.

### 3. LAS ECONOMÍAS DE LOS PIGS Y DE LAS POTENCIAS EUROPEAS: UNA VISIÓN DE CONJUNTO

PIGS significa cerdos en inglés. Este es un acrónimo despectivo que proviene de la prensa financiera anglosajona en referencia a las iniciales de Portugal, Italia, Grecia y España, que en los años 80 estaban intentando entrar en la UE. Todos estos países tenían problemas económicos, inflacionarios y con un crecimiento muy débil. Este término volvió a usarse en la crisis financiera del año 2008, a veces incluyendo a Irlanda (PIIGS), al experimentar estos países una recesión económica más grave que los demás; en concreto, déficits muy altos y problemas con la deuda soberana.

Esta palabra también hace referencia a la expresión *flying pig* (cerdo volador), debido a que todos estos países experimentaron en los años anteriores a la crisis un crecimiento inusualmente elevado dentro de la UE, y en muchos casos eran puestos como ejemplos de desarrollo próspero y rápido (Navarro, 2010a).

Por otro lado, las características que definen a estos países han de analizarse detenidamente y sin generalizar, ya que la contracción económica, el desempleo, el endeudamiento interno y externo, el déficit público o la burbuja inmobiliaria no son demasiado diferentes de los de países como Reino Unido o Estados Unidos, desde donde provienen las principales críticas.

Cabe preguntarse por qué los PIGS experimentan muchas más dificultades para superar una crisis económica que es mundial, a diferencia de otros países que pertenecen a la misma unión económica. Para responder esta pregunta es conveniente comenzar por el estudio de sus principales características socioeconómicas, incluyendo aquellas que determinan su capacidad para crecer de forma sostenida en el largo plazo, es decir, aquellas que posibilitan un crecimiento sostenido de la PTF. Este último aspecto es de especial importancia, dado que la superación de una crisis requiere de unos fundamentos económicos e institucionales sólidos. Este análisis debe completarse comparando las características de los PIGS con las de otros países de la UE. A este respecto, elegimos las principales potencias europeas, como son Francia, Alemania, y el Reino Unido, ya que esperamos encontrar grandes diferencias entre los PIGS y este grupo de países. En relación a estas potencias, cabe destacar que Francia y Alemania pertenecen a la UE y también a la eurozona, mientras que Reino Unido nunca formó parte de la unión monetaria, sino que optó por mantener su moneda, la libra esterlina. Además, Reino Unido ha sido el primer país que decidió, en un referéndum llevado a cabo en 2016, abandonar la UE.

La Tabla 3-1 recoge las características sociodemográficas (población, esperanza de vida, tasa de personas en riesgo de exclusión y/o pobreza e índice de Gini) y económicas (PIB per cápita, tasa de paro, tasa de inflación, déficit público y deuda pública), y también variables que, según la literatura, explican la capacidad de la economía para crecer en el largo plazo, es decir, los determinantes de la PTF. Respecto de estas últimas, la tabla incluye la media de años de escuela, el gasto público en educación (relacionadas con el capital humano), la inversión pública, la inversión en I+D, el grado de apertura, el índice de control de la corrupción, la efectividad del gobierno, la estabilidad política y ausencia de violencia y terrorismo, la calidad de las leyes, y el imperio de la ley (relacionado con la calidad de las instituciones). Como año inicial, hemos elegido 2000, anterior a la introducción del euro en 2002. Como periodo intermedio tomamos 2008, año en el que se desencadenó la crisis económica mundial. Por último, seleccionamos el año 2015, el más cercano con información estadística disponible para la mayoría de las variables consideradas. No obstante, consideramos otros años cercanos cuando no se dispone de información estadística para los tres mencionados.

Basándonos en la información de la tabla, en este capítulo comenzaremos estudiando las economías de los PIGS, para luego establecer una comparación con las tres potencias europeas antes mencionadas.

TABLA 3-1. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DE LOS PIGS Y DE LAS POTENCIAS EUROPEAS, 2000-2015

Variables	Año	P	I	G	S	Potencias europeas		
		Portugal	Italia	Grecia	España	Francia	Alemania	Reino Unido
<b>Características sociodemográficas</b>								
Población (millones de habitantes) <sup>a</sup>	2000	10,29	56,94	10,81	40,26	60,54	82,16	58,79
	2008	10,56	58,83	11,08	45,95	64,00	82,21	61,57
	2015	10,35	60,80	10,82	46,42	66,42	81,19	64,87
Esperanza de vida (años) <sup>a</sup>	2000	76,3	82,8	80,5	82,5	79,2	78,3	78,0
	2008	78,5	84,2	82,5	84,3	81,4	80,2	79,8
	2015	77,8	80,1	78,3	79,8	82,8	81,2	81,4
Tasa de personas en riesgo de pobreza y/o exclusión (% población) <sup>b</sup>	2000	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
	2008	26,0	25,5	28,1	23,8	18,5	20,1	23,2
	2015	26,6	28,7	35,7	28,6	17,7	20,0	23,5
Índice de Gini (%) <sup>a</sup>	2000	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
	2008	36,6	33,7	34,2	34,8	33,1	31,3	34,4
	2015	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
<b>Características económicas</b>								
PIB per cápita (PPC, UE28=100) <sup>b</sup>	2000	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
	2008	79	105	94	101	112,9	103,9	104,6
	2015	77	95	71	92	108,1	103,2	125,2
Tasa de paro (%) <sup>b</sup>	2000	5,1	10	11,2	11,9	8,6	7,9	5,4
	2008	8,8	6,7	7,8	11,3	7,4	7,4	5,6
	2015	12,6	11,9	24,9	22,1	10,4	4,6	5,3
Tasa de inflación (%) <sup>b</sup>	2000	2,8	2,6	2,9	3,5	1,8	1,4	0,8
	2008	2,7	3,5	4,2	4,1	3,2	2,8	3,6
	2015	0,5	0,1	-1,1	-0,6	0,1	0,1	0,0
Déficit público (%PIB) <sup>b</sup>	2000	3,2	1,3	4,1	-1	1,3	-0,9	-1,1
	2008	3,8	2,7	10,2	4,4	3,2	0,2	4,9
	2015	4,4	2,6	7,5	5,1	3,5	-0,7	4,3
Deuda pública (%PIB) <sup>b</sup>	2000	50,3	105,1	104,9	58	58,6	58,9	37,3
	2008	71,7	102,4	109,4	39,4	68,0	65,1	50,2
	2015	129,0	132,3	177,4	99,8	96,2	71,2	89,1
<b>Determinantes de la PTF</b>								
Media de años de escuela <sup>c</sup>	2007	7,3	9,5	10,0	9,2	10,7	13,1	n.d.
	2010	7,8	9,7	10,2	9,5	11,0	13,3	13,8
	2014	8,9	n.d.	10,5	9,8	11,4	13,5	13,3
Gasto público en educación (%PIB) <sup>b</sup>	2000	5,4	4,5	3,7	4,3	6,0	4,5	4,6
	2008	4,9	4,6	n.d.	4,6	5,6	4,6	5,3
	2011	5,3	4,3	n.d.	4,8	5,7	5,0	6,0
Inversión pública en capital fijo (%PIB) <sup>b</sup>	2000	4,6	2,9	5,1	3,7	3,9	2,3	1,7
	2008	3,7	3,0	5,6	4,6	3,9	2,1	3,0
	2015	2,3	2,2	3,9	2,5	3,5	2,1	2,7
Gasto interior bruto en I+D <sup>b</sup> (%PIB) <sup>b</sup>	2000	0,7	1,0	n.d.	0,9	2,1	2,4	1,6
	2008	1,5	1,2	0,7	1,3	2,1	2,6	1,6
	2015	1,3	1,3	1,0	1,2	2,2	2,9	1,7
Grado de apertura (%PIB) <sup>b, (2)</sup>	2000	67,4	n.d.	58,4	n.d.	55,3	n.d.	51,8
	2008	72,0	54,7	59,3	55,8	56,5	80,9	56,8
	2015	80,4	57,0	63,7	63,9	61,4	86,0	56,5
Índice de control de la corrupción <sup>a, (3)</sup>	2000	1,18	0,72	0,76	1,33	1,36	1,90	2,24
	2008	1,00	0,25	0,10	1,11	1,38	1,73	1,66
	2015	0,92	-0,05	-0,13	0,49	1,28	1,82	1,87
Efectividad del gobierno <sup>a, (3)</sup>	2000	1,04	0,77	0,65	1,79	1,72	1,91	1,86
	2008	1,08	0,29	0,59	0,92	1,58	1,52	1,65
	2015	1,23	0,45	0,25	1,18	1,44	1,74	1,74

TABLA 3-1. Continuación								
Variables	Año	P	I	G	S	Potencias europeas		
		Portugal	Italia	Grecia	España	Francia	Alemania	Reino Unido
Estabilidad política y ausencia de violencia y terrorismo <sup>a, (3)</sup>	2000	1,3	0,9	0,7	0,4	0,7	1,3	1,0
	2008	1,0	0,5	0,3	-0,4	0,5	0,9	0,5
	2015	0,9	0,3	-0,2	0,3	0,3	0,9	0,6
Calidad de las leyes <sup>a, (3)</sup>	2000	0,96	0,81	0,80	1,27	0,91	1,47	1,85
	2008	1,10	0,95	0,88	1,24	1,28	1,49	1,78
	2015	0,94	0,73	0,40	0,79	1,15	1,70	1,86
Imperio de la ley <sup>a, (3)</sup>	2000	1,17	0,80	0,82	1,39	1,40	1,59	1,65
	2008	0,99	0,42	0,84	1,17	1,48	1,72	1,66
	2015	1,14	0,25	0,24	0,90	1,41	1,85	1,81

Fuente: <sup>a</sup>World Bank, <sup>b</sup>Eurostat, <sup>c</sup>UNESCO, y elaboración propia.

Nota: (1) La media de años de escuela se refiere a la población de 25 y más años. (2) El grado de apertura se ha elaborado a través de los datos extraídos de Eurostat. (3) Los índices de control de la corrupción, efectividad del gobierno, estabilidad política y ausencia de violencia y terrorismo, calidad de las leyes y el imperio de la ley toman valores entre -2,5 y 2,5.

### 3.1 ¿QUIÉNES SON LOS PIGS?

Los PIGS son los países del sur de Europa que han sufrido una crisis económica más pronunciada que el resto de países de la UE, con déficits muy altos y el consiguiente aumento de la deuda soberana. Estos países son Portugal, Italia, Grecia y España. Las iniciales de cada uno de estos países en inglés (Portugal, Italy, Greece, Spain) forman la palabra PIGS. Su localización geográfica se muestra en la Figura 3-1.

FIGURA 3-1. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DE LOS PIGS Y DE LAS POTENCIAS EUROPEAS



Fuente: Adaptado de Vázquez, J. (16 de junio de 2012). PIIGS: ¿Profecía autocumplida? D'economía Blog. Recuperado el 15 de octubre de 2016 de <http://deconomiablog.blogspot.com.es/2012/06/piigs-profeca-autocumplida.html>

Nota: Irlanda también se muestra en rojo en el mapa (a la izquierda del Reino Unido), aunque este país no está incluido en los PIGS de Europa del sur.

En algunos casos se incluye a Irlanda formando PIIGS, o incluso a Gran Bretaña formando PIIGGS. A Irlanda se incluye, principalmente, porque tuvo un crecimiento económico muy grande antes de la crisis, en consonancia con el resto de PIGS. Sin embargo, este desarrollo se debió a la burbuja inmobiliaria y bursátil que se creó en este país. Al pincharse esta burbuja cayó en recesión como el resto de países del sur, e incluso tuvo que ser rescatada, al igual que Grecia y Portugal. Gran Bretaña, por otro lado, está incluida debido a que muchos de sus bancos tenían grandes inversiones en los bancos de Irlanda, y por tanto había promovido su crecimiento a través de esto. Al empezar la crisis se vio afectada, pero en menor medida que los países periféricos (Kotlowski, 2000).

Sin embargo, el término de PIGS viene de los años 80. Este acrónimo era usado de forma despectiva, principalmente por la prensa financiera anglosajona. Se referían a los países mencionados anteriormente, haciendo hincapié en que sufrían un crecimiento muy débil y una inflación elevada, entre otros problemas económicos. Tres de estos países estaban intentando entrar en la UE (España y Portugal entraron en 1986, Grecia en 1981 e Italia en 1957).

Este acrónimo también hace referencia a la expresión *flying pig* (cerdo volador), debido a que todos estos países experimentaron en los años anteriores a la crisis un crecimiento inusualmente elevado dentro de la UE, y en muchos casos eran puestos como ejemplos de desarrollo próspero y rápido. Por otro lado, este crecimiento era frágil y centrado en actividades de poco valor añadido y a través del endeudamiento tanto público como privado (Navarro 2010b).

Respecto a sus características sociodemográficas, los países más poblados son Italia y España, ya que tienen una superficie bastante mayor que Grecia y Portugal. Podemos apreciar cómo la población de los PIGS aumentó desde el año 2000 hasta 2008, lo que está ligado al gran crecimiento económico que experimentaban estos países. Los países con un crecimiento económico alto suelen ser demandantes de factor trabajo extranjero, como pueden ser los inmigrantes de Sudamérica o de Europa del este que acudieron a todos estos países, además del incremento paulatino de la población autóctona de cada país. Un aumento muy pronunciado se puede ver sobre todo en España, donde la población pasó de 40,26 millones en 2000 a 45,95 millones en 2008. A partir del año 2008 el crecimiento de la población se volvió más lento tanto en Italia como en España, e incluso en Portugal y en Grecia llegó a descender. Esto podría estar en consonancia con la teoría de que al elevarse las tasas de paro desmesuradamente en estos países, muchos desempleados tuviesen que emigrar del país en busca de trabajo (Alonso et al., 2015).

En cuanto a la esperanza de vida, Portugal se encuentra bastante por debajo del resto de los PIGS. En todos los países aumenta desde el año 2000 hasta el 2008 alrededor de 2 años. Esto se puede deber a que el crecimiento económico también llevase a un mayor desarrollo y, por lo tanto, a una mejora de las condiciones del estado del bienestar. Sin embargo, a partir del año 2008 en todos los países cae considerablemente la edad a la que se espera que mueran sus habitantes. Esta caída es tan grande que, en todos los países, menos en Portugal (77,8), se llega a niveles menores incluso que los del año 2000.

Respecto a la tasa de personas en riesgo de pobreza y/o exclusión (AROPE)<sup>2</sup>, no hemos podido encontrar datos para el año 2000. En el año 2008 los países tenían tasas diferentes, siendo España con un 23,8% la más baja y Grecia con un 28,1% la más alta. A partir de ese año las tasas subieron debido a la recesión económica y al crecimiento del número de parados en todos estos países. Sin embargo, en Portugal solo subió desde el 26% en 2008 al 26,6% en

---

<sup>2</sup> Según EUROSTAT, la tasa AROPE (*at risk of poverty and/or social exclusion*) incluye a personas que viven con el 60% de la mediana de ingresos, sufren privación material severa y/o viven en hogares con una intensidad de empleo muy bajo.

2015. Donde más subió fue en Grecia, llegando al 35,7%, y en España (28,6%) también hubo un crecimiento notable, llegando a casi igualar la tasa de Italia (28,7%) en 2015.

La última variable sociodemográfica en la tabla es el índice de Gini, que refleja el grado de desigualdad en la distribución de la renta. Este indicador solo está disponible para el año 2008. Al comparar las cifras de este año, vemos que el índice más bajo, y por tanto donde menos desigualdad existe, corresponde a Italia (33,7). El índice de Grecia (34,2) y España (34,8) son similares, siendo este último ligeramente más alto. Destaca que el índice más desfavorable, en el sentido de mayor desigualdad, corresponde a Portugal (36,6).

Respecto a las características económicas de estos países, podemos ver que sus estadísticas no son muy alentadoras en estos últimos años. El PIB per cápita, expresado como un índice respecto a la media de la UE-28, presentaba en el año 2008 a Italia y España ligeramente por encima de la media (105 y 101, respectivamente), a Grecia un poco por debajo (94) y a Portugal bastante por debajo (79). Sin embargo, la situación empeoró drásticamente a partir de 2008, situándose el índice de todos los PIGS por debajo de la media (77, 95, 71 y 92, respectivamente) en 2015, lo que evidencia una pérdida de estándares de vida respecto a la media de países de la UE-28.

Se puede apreciar como las tasas de paro de todos los PIGS disminuyeron considerablemente de 2000 (5,1 en Portugal, 10 en Italia, 11,2 en Grecia y 11,9 en España) a 2008 (8,8 en Portugal, 6,7 en Italia, 7,8 en Grecia y 11,3 en España), debido al gran crecimiento económico que tenían estos países. No obstante, Portugal constituye una excepción, dado que aumentó su tasa de paro. A partir del comienzo de la crisis económica las tasas de paro se incrementaron en Portugal (12,6) e Italia (11,9), y especialmente en España (24,9) y Grecia (22,1), donde el paro es uno de los grandes problemas económicos a resolver.

De 2000 a 2008, la tasa de inflación de estos países ha oscilado entre el 2,6% y el 4,2%, siendo un poco menor en Portugal e Italia. En estos años había un próspero desarrollo, con el consiguiente aumento de la demanda que influye directamente en la inflación. Sin embargo, a partir de 2008 se observa una caída drástica de las tasas de inflación, llegando a ser negativa en Grecia (-1,1%) y España (-0,6%) en el año 2015.

Por último, respecto al déficit público y la deuda pública como porcentaje del PIB, podemos ver que de 2000 a 2008 la deuda pública sobre el PIB se mantuvo estable en Italia (105,1 en 2000 y 102,4 en 2008) y Grecia (104,9 en 2000 y 109,4 en 2008). En el caso de España hubo un descenso de esta ratio en 18,6 puntos porcentuales, habiendo incluso superávit del 1% en las cuentas públicas en 2000. Sin embargo, en Portugal pasó lo contrario, aumentando la deuda pública sobre el PIB en 21,4 puntos porcentuales. En todos los PIGS el porcentaje de deuda sobre el PIB aumentó dramáticamente a partir de 2008, como consecuencia de la crisis, situándose por encima del 100%, excepto en España que prácticamente si situó en el 100% en 2015.

En relación a los factores que pueden explicar la PTF, podemos ver cómo la media de años de escuela ha ido aumentando a lo largo del tiempo. No obstante, se observan diferencias entre países. Portugal es el país con una media de años de escuela menor (7,3, 7,8 y 8,9 años en 2007, 2010 y 2014, respectivamente). Italia y España tienen una media similar, casi alcanzando 10 años, mientras que Grecia superó los 10 años de escuela en 2010 y 2014.

El gasto público en educación como porcentaje del PIB es otra variable relacionada con el capital humano, al medir el esfuerzo que hace el Estado en mejorar la formación reglada de su población. A este respecto, Italia y España muestran porcentajes similares de aproximadamente un 4,5%, mientras Portugal presenta porcentajes mayores, llegando a superar el 5% en 2000 y 2011. Este resultado contrasta con los valores de la media de años de escuela de Portugal, que era la menor de los cuatro países analizados. Por último, el Estado griego solo gastó un 3,7% de su PIB en educación en el año 2000. De este último no se dispone de datos para 2008 y 2011,

pero en 2005 apenas había alcanzado el 4,09% del PIB. Nuevamente, estos resultados contrastan con los de la media de años de escuela, dado que Grecia era el único de los PIGS en superar los 10 años. Un aspecto a resaltar es que este porcentaje no parece haberse resentido debido a la crisis económica, en el sentido de que no se observan caídas generalizadas de este gasto.

Respecto a la inversión pública en capital fijo como porcentaje del PIB, hay que tener en cuenta que dependerá del nivel de infraestructuras alcanzado por el país. Es decir, se esperaría que un país con un nivel de infraestructuras públicas insuficiente dedicara un mayor porcentaje de PIB a inversión en capital público, y al revés. También podría suceder que un elevado nivel de inversión no se materialice en capital público, como podría ser el caso si existe un alto nivel de corrupción que desvía fondos públicos de su verdadero propósito. Por tanto, los datos deben interpretarse teniendo en cuenta estos aspectos. Como vemos, lo ideal sería comparar los niveles de capital público entre países, pero esta información no está disponible. Los datos de la tabla muestran que la inversión pública en capital fijo se reduce de 2008 a 2015, como consecuencia de la crisis económica. Se observa que Grecia es el país que mayor porcentaje de PIB dedica a esta inversión (más del 5% en 2000 y 2008), mientras que Portugal y España dedican porcentajes similares, en torno al 4%. Por último, Italia solo dedicó un 2,9% y un 3% en 2000 y 2008. Los recortes de gasto debidos a la crisis situaron este porcentaje en torno al 2% en 2015, excepto en Grecia, que se situó en el 3,9%.

En el ámbito del gasto interior bruto en I+D como porcentaje del PIB, se observan porcentajes bastante reducidos en todos los PIGS, en torno al 1% del PIB, lo que parece evidenciar un atraso en la producción de conocimientos y nuevas tecnologías. Como hecho destacado, cabe decir que este indicador no se vio influido por la crisis, al no observarse caídas generalizadas y pronunciadas después del año 2008.

El grado de apertura de estos países ha seguido una tendencia similar, abriéndose cada vez más al exterior e internacionalizando cada vez más sus empresas. Por encima de todas se ha encontrado siempre Portugal, llegando en el año 2015 hasta un 80,4% del PIB. El resto han seguido progresivos avances en el porcentaje del PIB llegando a casi un 64%. Italia partía de una situación inferior y por tanto solo ha llegado al 57%.

Respecto al índice de control de la corrupción, vemos que España y Portugal tienen en los años estudiados un índice bastante más alto que el del resto, sobrepasando incluso el 1. En todos ha disminuido este índice de forma parecida y sostenida llegando a estar por debajo del 0 en Grecia e Italia. En España esta disminución fue bastante mayor que en Portugal, seguramente ante el destape de los numerosos casos de corrupción política en el país. En Portugal disminuyó bastante menos, hasta 0,92.

En el apartado de la efectividad del gobierno, podemos ver que en el año 2000 el indicador de España era el más elevado (1,79), seguidos del de Portugal (1,04), Italia (0,77) y Grecia (0,65). A partir de ese año y hasta el año 2015, exceptuando a Portugal que aumentó ligeramente su indicador, vemos que todos los países no han gozado de una buena percepción por parte de la población a la hora de tomar decisiones, llegando a cifras cercanas al 0 en Italia (0,45) y Grecia (0,25). Se ha percibido que no se ha gestionado adecuadamente la crisis económica mundial y, además, en muchos países, al haber tantos recortes, ha descendido tanto la calidad como el número de servicios públicos.

En relación a las estabilidad política y ausencia de violencia y terrorismo, vemos que en España en el año 2000 (0,4) y en el año 2008 (-0,4) este indicador es especialmente bajo debido seguramente al grupo terrorista ETA y sus innumerables atentados. A partir de 2015 mejora este indicador (0,3) debido a la disolución de este grupo. Por otro lado, Portugal disfrutaba del indicador más alto en el año 2000 (1,3), pero a partir de ese año ha ido decreciendo en todo el resto de países, probablemente debido las movilizaciones sociales por la recesión económica.

Respecto a la calidad de las leyes, podemos apreciar que todos los países poseen una dinámica parecida, con indicadores en el año 2000 muy cercanos a 1 o incluso por encima en España (1,24). Hasta el año 2008 se siguió con una dinámica parecida, donde aumentó en todos los países, pero a partir del año 2008 descendió ligeramente en Portugal (0,94) e Italia (0,73) y de forma más perceptible en España (0,79) y Grecia (0,40). La gente piensa que las políticas públicas estaban destinadas a que no aumentase ni el déficit ni la deuda pública y, por la tanto, no estaban ayudando al impulso de la demanda ni a mejorar las condiciones del sector privado.

Por último, nos encontramos con el indicador del imperio de la ley. España partía en el año 2000 con un 1,39 que era el indicador más alto; no obstante ha ido descendiendo, al igual que en Italia y Grecia, que son los que han acabado con indicadores más bajos (0,25 y 0,24, respectivamente). Este se debe a que la población tiene menos confianza en la independencia del poder judicial y, además, en la capacidad del gobierno de crear leyes adecuadas para la población. Portugal, en cambio, muestra un comportamiento más estable, con 1,17, 0,99 y 1,14 en 2000, 2008 y 2015, respectivamente.

### **3.2 UNA COMPARACIÓN DE LAS POTENCIAS EUROPEAS Y LOS PIGS**

Los países que nosotros hemos considerado como potencias europeas son Alemania, Reino Unido y Francia, que aparecen indicados en la Figura 3-1. Les hemos dado ese nombre porque son considerados como los países con las economías más fuertes, y donde menos afectó la crisis financiera del año 2008. Son, respectivamente, la cuarta, quinta y sexta economías mundiales (teniendo en cuenta el PIB nominal) según el Fondo Monetario Internacional y las tres primeras de Europa. Todos son grandes receptores de inmigrantes debido a las oportunidades de trabajo y las buenas condiciones de vida que ofrecen. Además, tienen un tremendo poder en las relaciones internacionales, y los tres forman parte del G8. Económicamente, son grandes exportadores todos ellos dedicándose: Alemania principalmente a los medios de transporte, aparatos eléctricos y electrodomésticos, y los productos químicos; Reino Unido destaca en el automovilismo, la aviación, la industria farmacéutica y el sector financiero; y Francia destaca en el sector de transporte, agroalimentario, turismo y el de las comunicaciones (Gulz, 2012).

Si estudiamos las características sociodemográficas de estos países encontramos que, en términos absolutos, además de ser más extensos, también tienen una población bastante mayor que los PIGS. La población alemana es la mayor de los tres, y ha disminuido desde el año 2000 (82,16 millones) hasta el año 2015 (81,19 millones), como le pasó a Grecia (de 11,08 millones a 10,82) y Portugal (de 10,56 a 10,35 millones). Francia y el Reino Unido tenían poblaciones en torno a los 60 millones y estas han crecido hasta situarse alrededor de los 65 millones. Su crecimiento en términos absolutos está en consonancia con España e Italia, ya que en todos creció la población en unos 5 millones. Esto, como explicamos anteriormente, puede deberse a que desde el 2000 hasta el 2008 todos estos países crecieron económicamente y por eso recibían inmigrantes.

La esperanza de vida de las potencias europeas ha seguido un crecimiento parecido, salvo en Francia que partía en el año 2000 (79,2) con un año más que las otras dos potencias. En el 2000 la esperanza de vida de todas las potencias estaba por debajo de 80 años y, al contrario que las de los países periféricos, exceptuando a Portugal. Sin embargo, el crecimiento de las edades de las potencias ha sido más elevado, superando todas ellas los 80 años en 2015.

La tasa de personas en riesgo de pobreza y/o exclusión no ha cambiado mucho en las potencias europeas desde el año 2008 hasta el año 2015, que son de los cuales hemos obtenido datos. Se puede ver que en 2015 el país con menor porcentaje de personas en estas condiciones es Francia (17,7), seguido de Alemania (20,0) y, por último, el Reino Unido (23,2). Aun así, todas estas cifras son bastante inferiores a las de los PIGS, en los cuales además a partir del 2008 se acrecentaron estas diferencias.

El índice de Gini nos muestra que Alemania tiene el índice más bajo (3,3) y el Reino Unido el más alto (34,4). Al compararlo con los PIGS, vemos que en Alemania es donde la renta está distribuida de forma más equitativa y Portugal (36,6) donde menos. El resto de países muestran valores parecidos.

Respecto a las características económicas, podemos ver que el índice del PIB per cápita es superior a la media UE-28 en todas las potencias, si bien descendió en 2015, exceptuando en Reino Unido, donde creció de forma considerable. Podemos apreciar claramente que estos países tienen un PIB per cápita bastante mayor que los PIGS.

La tasa de paro de Francia ha seguido un descenso hasta la llegada de las crisis (7,4) para después subir (10,4). La de Alemania ha seguido bajando en los años estudiados de 7,9 a 4,6, y la del Reino Unido se mantenido relativamente estable, entre 5,3 y 5,6. En los PIGS estas tasas siempre han sido más altas, exceptuando en Portugal, y además a partir del año 2008 todas crecen considerablemente, llegando a valores que multiplican varias veces las tasas de las potencias europeas.

Se aprecia que la tasa de inflación en los años 2000 era más alta en los PIGS y tomaba valores entre 2,6 y 3,5, y siguió siendo así en el año 2008, con la de Grecia y España por encima del 4%. Las de los países centrales oscilaban entre el 0,8 y el 1,8 en el año 2000, para luego subir en el 2008 a valores cercanos al 3. En el año 2015, las tasas de los PIGS fueron más bajas e incluso negativas, seguramente por el drástico descenso de la demanda, aunque en las potencias también rondaban el 0%. Estos datos indican el carácter global de la crisis.

La deuda pública en relación al PIB de las potencias es bastante inferior a la de los PIGS. Más concretamente, la deuda sobre el PIB de Francia y Alemania era más baja que la del Reino Unido en 2000 (58,6, 58,9 y 37,3, respectivamente), aunque todas aumentaron moderadamente hasta el año 2008, y abruptamente hasta el año 2015, como consecuencia de la crisis, llegando a porcentajes del 96,2, 71,2 y 89,1 para los respectivos países. Como podemos observar, y a diferencia de los PIGS, ninguna de las potencias llega al 100% de deuda sobre el PIB.

En relación a los determinantes de PTF, vemos que la media de años de escuela de las potencias está claramente por encima de 10 años, a diferencia de los PIGS. En 2014 existe una media de años de escuela mayor en Alemania (13,5) y Reino Unido (13,2) que en Francia (11,4), aunque, como se ha dicho, superior a la media de años de escuela de los PIGS. Esto puede deberse a los sectores productivos con mayor peso en las potencias europeas, como pueden ser los sectores de automoción, aeronáutica, química, etc., que requieren de personal cualificado. En cambio, en los PIGS predomina más el turismo y otros servicios intensivos en mano de obra menos cualificada.

El gasto público en educación sobre el PIB es más elevado en las potencias europeas que en los PIGS, y tampoco se vio resentido por la crisis. En general, observamos tasas entre el 5% y el 6% en 2011 en las potencias, mientras que en los PIGS estas oscilaban entre 4,3% y el 5,3%. Esta diferencia en el gasto público en educación entre las potencias y los PIGS es consistente con las diferencias observadas en la media de años de escuela de la población de 25 o más años.

En el apartado de la inversión pública en capital fijo como porcentaje del PIB podemos ver que, en general, las tres potencias dedican un menor porcentaje, aunque se observan diferencias por años. Cabe destacar el caso de Francia, con tasas que rondan el 4%, mientras que las de Alemania y Reino Unido son bastante menores (en torno al 2% y al 3%, menos en 2000 que fue del 1,7%, respectivamente). Este resultado puede deberse a que, como ya comentamos, las potencias tengan unos niveles de capital público mayores, con lo que no requieren de una alta inversión. Un hecho a destacar es que, a diferencia de los que sucedía con los PIGS, las tasas de las potencias no muestran una caída ostensible después de la crisis. Este

hecho puede relacionarse con la crisis de deuda pública que sufrieron los PIGS, pero no las potencias, lo que obligó a los primeros a reducir su gasto público.

En la parte de gasto interior bruto en I+D en relación al PIB observamos que las potencias dedican un gasto bastante mayor a estas actividades que los PIGS. En Reino Unido este porcentaje está cercano 1,6-1,7%, en Francia está en torno al 2% y en Alemania partía de 2,4% en 2000 y llegó al 2,9% en 2015. Estas cifras están en claro contraste con las de los PIGS, donde este gasto representaba alrededor del 1% del PIB.

En el lado del grado de apertura vemos como en Francia (55,3) y Reino Unido (51,8) en el año 2000 tenían cifras con ligeras diferencias, y en ambos ha ido aumentando hasta llegar en 2015 al 61,4% y 56,5%, respectivamente. En Alemania este indicador es mucho más alto y también ha ido creciendo llegando a cifras 86%. Aquí también podemos observar que no existen grandes diferencias entre los PIGS y las potencias europeas, ya que rondan porcentajes entre 55-65. Los países con un porcentaje superior son Alemania y Portugal.

En cuanto al índice de control de la corrupción podemos apreciar que Alemania y Reino Unido siguen una tendencia parecida, oscilando con cifras cercanas a los 2 puntos. El de Francia es algo inferior y oscila en cifras cercanas al 1,30. Aquí existe una notable diferencia entre los PIGS y las potencias, ya que en todos los PIGS ha disminuido este indicador abruptamente (algo menos en Portugal), dado que la mayor parte de casos de corrupción destapados en los últimos años se encuentra en estos países. En todo caso, puede concluirse que el control de la corrupción es bastante más elevado en las potencias que en los PIGS.

En la efectividad del gobierno podemos ver como las tres potencias europeas siguen dinámicas parecidas en todos estos años, empezando con cifras cercanas al 2 y que luego se redujo en los años de crisis para volver a remontar en el año 2015. Aquí la percepción de los habitantes de los países del sur también es notoriamente más baja, ya que desconfían más de los gobiernos, y de su capacidad de actuar adecuadamente.

En estabilidad política y ausencia de violencia y terrorismo en los países, vemos que Alemania tiene el índice más alto en el año 2000 con un 1,3, Francia 0,7 y Reino Unido 1,0, y que hasta el año 2015 han bajado todos hasta el 0,9 en Alemania, 0,3 en Francia, y el 0,6 en Reino Unido. En comparación con los PIGS, se observa que todos siguen tendencias de disminución de este indicador, pero los PIGS muestran cifras menores, con excepción de Portugal (0,9).

Respecto a la calidad de las leyes, la población alemana y la del Reino Unido la perciben como más alta en todos los países y años estudiados. En las potencias este indicador ha ido aumentando hasta llegar a cifras bastante elevadas en Alemania (1,70) y Reino Unido (1,86), quedándose Francia un poco más atrás (1,15). En comparación con los PIGS, se ve que estos indicadores ya eran bastante bajos a principios de siglo y, además, se han ido reduciendo, con lo que la diferencia ha crecido entre estos dos grupos de países.

Por último, analizando el imperio de la ley nos damos cuenta de que las potencias europeas parten de una posición alta y, además, siguen una tendencia alcista en este indicador, hasta llegar a cifras del 1,41 en Francia, 1,85 en Alemania y 1,81 en el Reino Unido en el año 2015. Si miramos los PIGS, vemos que ellos parten de cifras no muy altas y, aun así, con el paso de los años ha ido disminuyendo este indicador en todos estos países. Estos dos grupos de países no han convergido, sino que han divergido en este apartado.

#### **4. ANÁLISIS DE LA SOSTENIBILIDAD DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE LOS PIGS Y DE LAS POTENCIAS EUROPEAS**

En este capítulo estudiaremos la sostenibilidad del crecimiento económico de los PIGS y de las potencias europeas. Este estudio requiere analizar el comportamiento de la tasa de crecimiento de la PTF porque, como ya se vio en el capítulo 2, una economía solo puede

sostener su crecimiento en el largo plazo si su PTF crece a una tasa sostenida en el largo plazo. Más en concreto, el análisis consistirá en estudiar la tasa de crecimiento de la producción por trabajador o productividad aparente del trabajo (PAT), y descomponerla en sus dos componentes, que son el crecimiento de la PTF y el crecimiento del capital físico por trabajador ponderado por la proporción de la renta del capital en relación a la renta total. Es importante darse cuenta de, para el objetivo de nuestro análisis, nos interesa la componente tendencial o de largo plazo de las series temporales, y no la componente cíclica que está relacionada con las fluctuaciones ligadas al ciclo económico. Para ello, será necesario utilizar una metodología para calcular la tendencia. Estas cuestiones se tratarán en el epígrafe 4.2, y en los epígrafes 4.3 y 4.4 se muestran los resultados para los PIGS y las potencias europeas, respectivamente.

Sin embargo, antes de realizar el análisis y exponer los resultados, resulta conveniente exponer los resultados de algunos estudios previos sobre el comportamiento de la productividad en estos países, cosa que hacemos en el epígrafe 4.1.

#### **4.1 ESTUDIOS PREVIOS SOBRE LA PRODUCTIVIDAD EN LOS PAÍSES EUROPEOS**

El estudio llevado a cabo por Gros y Mortensen (2004) indica que el crecimiento de la productividad del trabajo (PAT) se ha ido reduciendo progresivamente en los países de la UE-15<sup>3</sup> desde la década de los 60 del siglo pasado hasta 2005. El crecimiento económico también se ha ido ralentizando, aunque en menor medida, debido al incremento de la tasa de empleo. Entre las causas de este comportamiento, Gros y Mortensen (2004) indican el retraso en el uso y en la difusión de las tecnologías de la información. Otro de los motivos importantes se refiere al hecho de que la recolocación de trabajadores en sectores manufactureros en declive hacia otros sectores no está siendo muy efectiva por parte de los gobiernos. Desde 1995 hasta el año 2000 la PAT siguió disminuyendo aún más, a pesar de que hubo un crecimiento económico bastante alto. Como ejemplo de crecimiento económico muy alto ponen a España, pero basándose en el factor trabajo y teniendo la productividad por trabajador estancada. El crecimiento aumentaba cada año, atrayendo incluso a extranjeros para trabajar, mientras que la PAT se encontraba totalmente estancada. Desde el 2000 hasta el 2005 disminuyó el crecimiento de la productividad por trabajador y también el factor trabajo, que hizo que el crecimiento económico fuera más bajo. Entre las medidas que proponen para paliar el estancamiento de la productividad están el aumento de la capacidad de innovación de estos países, una mayor inversión en I+D, la imitación y compra de tecnología estadounidense, y mayor inversión en la educación y en mejorar las habilidades de los trabajadores, para que sean más productivos y, de esta forma, sean capaces de trabajar en sectores más productivos.

Amador y Coimbra (2007) comparan la contribución de la PTF y de la acumulación de factores al crecimiento económico en los países del G7 durante el periodo 1960-2005. En la mayoría de los países se obtiene como resultado que la contribución de la PTF suele ser más alta que la mejora de la eficiencia en la asignación de los factores productivos. A partir de los años 80, en Estados Unidos y Canadá la tasa de crecimiento de la PTF aceleró su crecimiento, siendo estos países lo que muestran tasas más altas. En Italia y Francia esta tasa no para de bajar, y en Alemania y Reino Unido se encuentran en un punto de relativo estancamiento, aunque en el Reino Unido parece que hay una posible mejora.

Mamuneas y Ketteni (2015) estudian las diferencias en los niveles de PIB per cápita y PTF entre los países del oeste y el centro de Europa y los países del Mediterráneo y del este de Europa desde el año 2000 hasta el año 2012. Encuentran que en la mayoría de países estudiados ha habido aumentos de la productividad, y que estos aumentos han sido mayores en

---

<sup>3</sup> La UE-15 está compuesta por Alemania, Bélgica, Dinamarca, España, Francia, Grecia, Irlanda, Italia, Luxemburgo, los Países Bajos, Portugal, Reino Unido, Austria, Finlandia y Suecia.

los países con menor PIB per cápita. Además, los países de Europa occidental y central están en mejor posición en cuanto a los niveles de productividad y de PIB per cápita que los países del Mediterráneo y de Europa del este. En concreto, Países Bajos, Bélgica, Alemania y Francia son los países más productivos, mientras que los países menos productivos son Portugal, Grecia, Chipre, Estonia y Eslovaquia. Sin embargo, estas diferencias se están haciendo cada vez menores, es decir, los países están convergiendo en niveles de productividad. De cara a mejorar la productividad, proponen ponerla como base de la política económica y, además, promover el uso de las tecnologías de la información.

Calcagnini, Giombini y Travaglini (2015) analizan las fuentes del crecimiento de la PTF en Francia, Alemania, Italia y Holanda. Encuentra que dicho crecimiento durante el periodo 2001-2011 viene explicado por los factores tradicionales, como son la calidad de las instituciones, el nivel de integración internacional (apertura comercial) y los mecanismos para la creación y difusión del conocimiento (capital humano, I+D, etc.).

El trabajo de la Fundación BBVA (2010) analiza la contribución de la PTF al crecimiento económico de la economía española durante el periodo 1970-2007, y encuentra que esta comienza a oscilar en torno a cero a partir de 1995. Este resultado indica que la economía española presenta problemas para sostener el crecimiento económico en el largo plazo.

## 4.2 DATOS Y METODOLOGÍA

La información estadística procede de la Penn World Table (PWT 8.1), y se refiere a datos anuales de los cuatros PIGS y de las tres potencias europeas para el periodo 1950-2011. Las variables que usaremos serán: el PIB y el capital físico a precios nacionales constantes de 2005 (en millones de dólares americanos)<sup>4</sup>; el número de trabajadores ocupados (en millones de personas); y la proporción de las rentas del trabajo sobre el PIB (en términos nominales).

Con estos datos construimos: el PIB real por trabajador o productividad aparente del trabajo (PAT) en el año  $t$  del país  $i$ , que denotaremos como  $y_{ti}$ ; el capital por trabajador, que denotaremos como  $k_{ti}$ ; y la media del periodo 1950-2011 de la proporción de las rentas del capital sobre el PIB, que denotaremos como  $\alpha_i$ , que será igual uno menos la media del periodo de la proporción de las rentas del trabajo sobre el PIB. Tomamos la media del periodo porque esta variable permanece aproximadamente constante a lo largo del tiempo.

A continuación, realizamos la contabilidad del crecimiento de la PAT para cada país, usando la función de producción expresada en términos por trabajador:  $y_{ti} = PTF_{ti} k_{ti}^{\alpha_i}$ . Escribimos la función de producción en el año  $t$  y en el año  $t-1$ , y tomamos logaritmos. La diferencia de los logaritmos es una aproximación de la tasa de crecimiento anual de cada variable:

$$(\ln y_{ti} - \ln y_{t-1i})100\% = (\ln PTF_{ti} - \ln PTF_{t-1i})100\% + \alpha_i (\ln k_{ti} - \ln k_{t-1i})100\% \quad (1)$$

Crecimiento de la PAT                      Crecimiento de la PTF                      Acumulación de capital por trabajador

Esta ecuación muestra que la PAT puede crecer por el crecimiento de la PTF y, también, debido a la acumulación de capital por trabajador, ponderada por la proporción de las rentas del capital sobre el PIB. Entre los factores que explican el crecimiento de la PTF están los ya comentados en el epígrafe 2.3. Dado que conocemos la PAT,  $\alpha_i$  y el capital por trabajador, podemos calcular la tasa de crecimiento de la PTF como un residuo, de la forma siguiente:

$$(\ln PTF_{ti} - \ln PTF_{t-1i})100\% = (\ln y_{ti} - \ln y_{t-1i})100\% - \alpha_i (\ln k_{ti} - \ln k_{t-1i})100\%$$

Sin embargo, estamos interesados en el crecimiento a largo plazo, que viene capturado por la tendencia de las series de las tasas de crecimiento de la ecuación (1). Para calcular la tendencia de las series usamos el filtro de Hodrick-Prescott (HP), que funciona de la siguiente manera

<sup>4</sup> Estas dos series no están en paridad del poder adquisitivo.

(Filtro de Hodrick-Prescott, s.f.).<sup>5</sup> Por ejemplo, dada la serie de la PAT en logaritmos,  $\ln y_{ti}$ , para  $t = 1950, 1951, \dots, 2011$ , la tendencia  $(\overline{\ln y_{ti}})$  de largo plazo de esta serie minimiza la expresión:

$$\min \sum_{t=1950}^{2011} (\ln y_{ti} - \overline{\ln y_{ti}})^2 + \gamma \sum_{t=1951}^{2010} [(\overline{\ln y_{t+1i}} - \overline{\ln y_{ti}}) - (\overline{\ln y_{ti}} - \overline{\ln y_{t-1i}})]^2,$$

donde  $\gamma$  es un parámetro que es igual a 100 para datos anuales, y además debe cumplirse que la tendencia pasa por el centro de la serie, por tanto:

$$\sum_{t=1950}^{2011} (\ln y_{ti} - \overline{\ln y_{ti}}) = 0.$$

Una vez calculadas las tendencias de las series, realizamos el ejercicio de contabilidad del crecimiento de la PAT en sus componentes:

$$(\overline{\ln y_{ti}} - \overline{\ln y_{t-1i}})100\% = (\overline{\ln PTF_{ti}} - \overline{\ln PTF_{t-1i}})100\% + \alpha (\overline{\ln k_{ti}} - \overline{\ln k_{t-1i}})100\% \quad (2)$$

Crecimiento de la PAT                      Crecimiento de la PTF                      Acumulación de capital por trabajador

Esta ecuación (2) nos permite analizar si se observa crecimiento sostenido de la PTF o si, por el contrario, el crecimiento de la PTF en el largo plazo es nulo.

### 4.3 SOSTENIBILIDAD DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE LOS PIGS

En este apartado vamos a analizar el crecimiento de la PAT de los PIGS y tratar de dilucidar en qué situación se encontraban en 1950 y ver cómo ha sido su evolución. Dividiremos el estudio del crecimiento de la PAT en dos componentes como son la tasa de crecimiento de la PTF y la acumulación del capital por trabajador, ponderada esta última por la proporción de la renta del capital sobre la renta total. Recordemos que la existencia de crecimiento sostenido requiere que la primera componente sea positiva a los largo del tiempo. Para estudiar todas estas variables, hemos realizado gráficos para cada uno de los PIGS, donde tenemos en un eje los años y en el otro las tasas de crecimiento expresadas en porcentaje. En el panel superior de cada gráfico vemos las tasas de crecimiento de la PAT y de sus componentes; vemos cómo las series fluctúan debido al ciclo económico. En el panel inferior de cada gráfico hemos utilizado las mismas variables que en el panel superior, pero hemos utilizado el filtro de Hodrick-Prescott para poder eliminar las fluctuaciones cíclicas. De esta manera podemos observar la tendencia de las variables, que es lo que nos interesa en nuestro estudio. Las series y sus tendencias se representan en paneles separados para visualizar mejor los resultados. Asimismo, es importante tener en cuenta que, para una mayor claridad y mejor perspectiva, hemos puesto diferentes escalas de las tasas de crecimiento en cada uno de los gráficos.

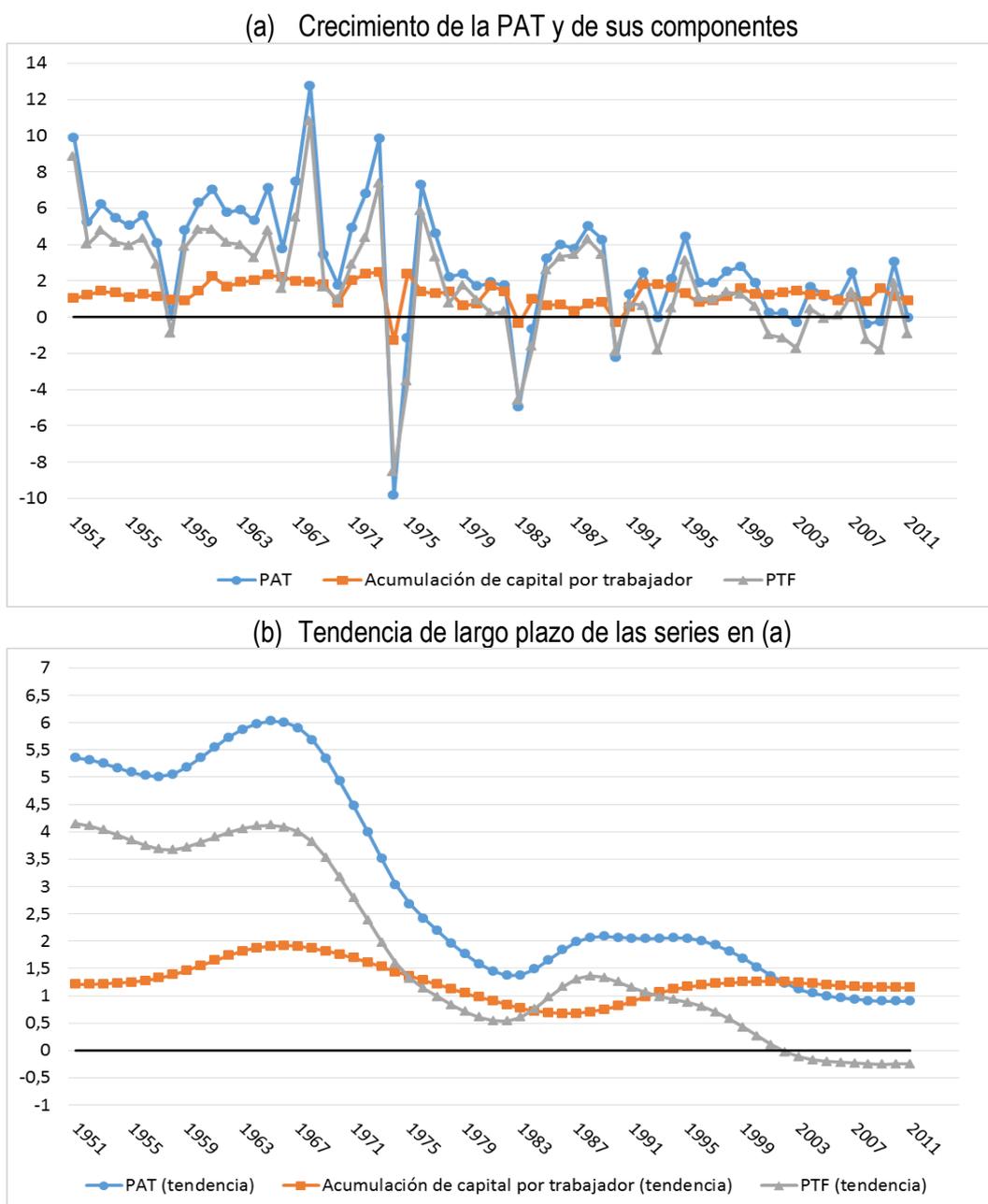
A continuación analizaremos el progreso que tienen estos países respecto al crecimiento tendencial de la PAT y de sus componentes, con especial énfasis en el crecimiento tendencial de la PTF, así como las perspectivas sobre su comportamiento futuro en cuanto a crecimiento sostenido. Dado que nos interesa el crecimiento de largo plazo, los comentarios siguientes se centrarán en el comportamiento tendencial reflejado en paneles (b) de los gráficos.

El Gráfico 4-1 muestra los resultados para Portugal. Durante los años 50 y la primera mitad de los 60 del siglo pasado, el crecimiento de la PAT estuvo entre el 5% y el 7%. Estos altos porcentajes se debían, principalmente, a un alto crecimiento de la PTF, con tasas alrededor del 4%, mientras que la acumulación de capital por trabajador osciló entre el 1% y el 2%. Por tanto,

<sup>5</sup> El cálculo de la tendencia lo realizamos con el complemento de Excel del filtro HP realizado por Kurt Annen, disponible en <https://ideas.repec.org/c/dge/qmrbcd/165.html>.

durante este periodo el crecimiento de la PAT se debió, en mayor medida, a los avances en la PTF. Sin embargo, partir de mediados de los 60 y durante la década de los 70 se producen caídas muy pronunciadas de las tasa de crecimiento de estas variables, cayendo la tasa de la PAT hasta 1,4% y la tasa de la PTF hasta el 0,5%, mientras que la acumulación de capital por trabajador se mantuvo alrededor del 0,9%. En este periodo se concentraron episodios de grandes cambios para el país, como la descolonización y el fin del imperio portugués, el final de la dictadura (Imperio portugués, s.f.; Revolución de los Claveles, s.f.) y la crisis del petróleo.

GRÁFICO 4-1. CONTABILIDAD DEL CRECIMIENTO DE LA PAT: PORTUGAL, 1951-2011



Fuente: Penn World Table (PWT 8.1) y elaboración propia.

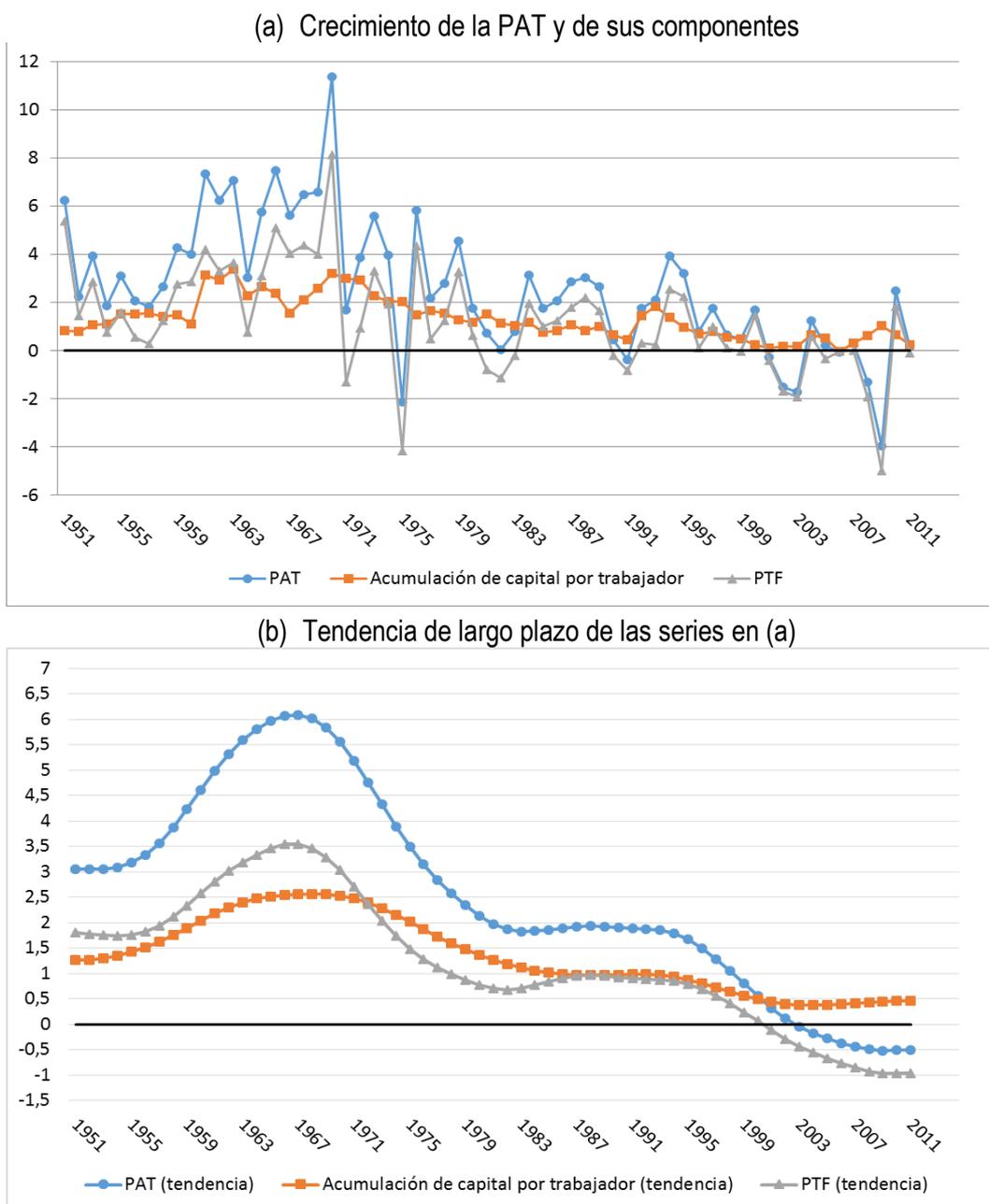
Nota: Las tasas de crecimiento están expresadas en porcentaje.

En la primera mitad de los años 80 el crecimiento de la PAT remonta desde el 1,5% hasta llegar al 2%. Este crecimiento se debió únicamente al avance de la PTF, ya que la acumulación de capital por trabajador continuó cayendo. Desde 1987 hasta finales de los 90 el crecimiento de la PAT se estanca. Sin embargo, en este estancamiento hay variaciones en las tendencias de

sus componentes, ya que desciende el crecimiento de la PTF y aumenta acumulación de capital por trabajador. A partir de finales de los 90 hasta 2011 desciende el crecimiento de la PAT hasta llegar a menos de 1%. Este descenso se debe a que el crecimiento de la PTF sigue bajando, llegando incluso a tasas negativas a partir de los años 2000. La acumulación de capital por trabajador se mantuvo aproximadamente estable durante este periodo. Podemos concluir que, durante todo el periodo analizado, se observa una tendencia hacia el estancamiento en la economía portuguesa, en vista del comportamiento de la tasa de crecimiento de la PTF.

Los resultados para la economía de Italia se muestran en el Gráfico 4-2.

GRÁFICO 4-2. CONTABILIDAD DEL CRECIMIENTO DE LA PAT: ITALIA, 1951-2011



Fuente: Penn World Table (PWT 8.1) y elaboración propia.

Nota: Las tasas de crecimiento están expresadas en porcentaje.

Italia empieza con tasas de crecimiento de la PAT muy altas durante las décadas de los 50 y 60 del siglo pasado, alcanzando un máximo de 6% a mediados de los 60. Este crecimiento se debe, sobre todo, a las mejoras de la PTF, con un máximo del 3,5% también a mediados de los 60, siendo la acumulación de capital por trabajador del 2,5%. Sin embargo, a partir de mediados de los 60 se produce una caída abrupta de PAT hasta aproximadamente principios de los años 80, llegando a estar por debajo del 2%. Esta caída está acompañada por un descenso del crecimiento de la PTF y también de la acumulación de capital por trabajador. Sin embargo, la caída de la PTF es más pronunciada. A partir de 1980 se detiene la caída y se estanca el crecimiento de la PAT en cifras cercanas al 2%. Aquí están casi completamente igualadas tanto la tasa de la PTF como la acumulación de capital por trabajador en torno al 1%. Ya por último, a finales de los años 90 se produce una caída del crecimiento de la PAT hasta llegar a tasas negativas. Esta caída se debe principalmente a la caída del crecimiento de la PTF, que llega a ser del -1%. Sin embargo, la acumulación de factores se mantuvo alrededor del 0,5%.

Teniendo en cuenta el comportamiento de la PTF durante el periodo de estudio, podemos concluir que la economía italiana no presenta signos de crecimiento sostenido.

La situación de Grecia, que se muestra en el Gráfico 4-3, es bastante inusual, ya que experimenta cambios de tendencia bruscos a lo largo de todo el periodo estudiado. Este comportamiento parece propio de una economía sometida a eventos sociales y políticos desestabilizadores, como veremos a continuación.

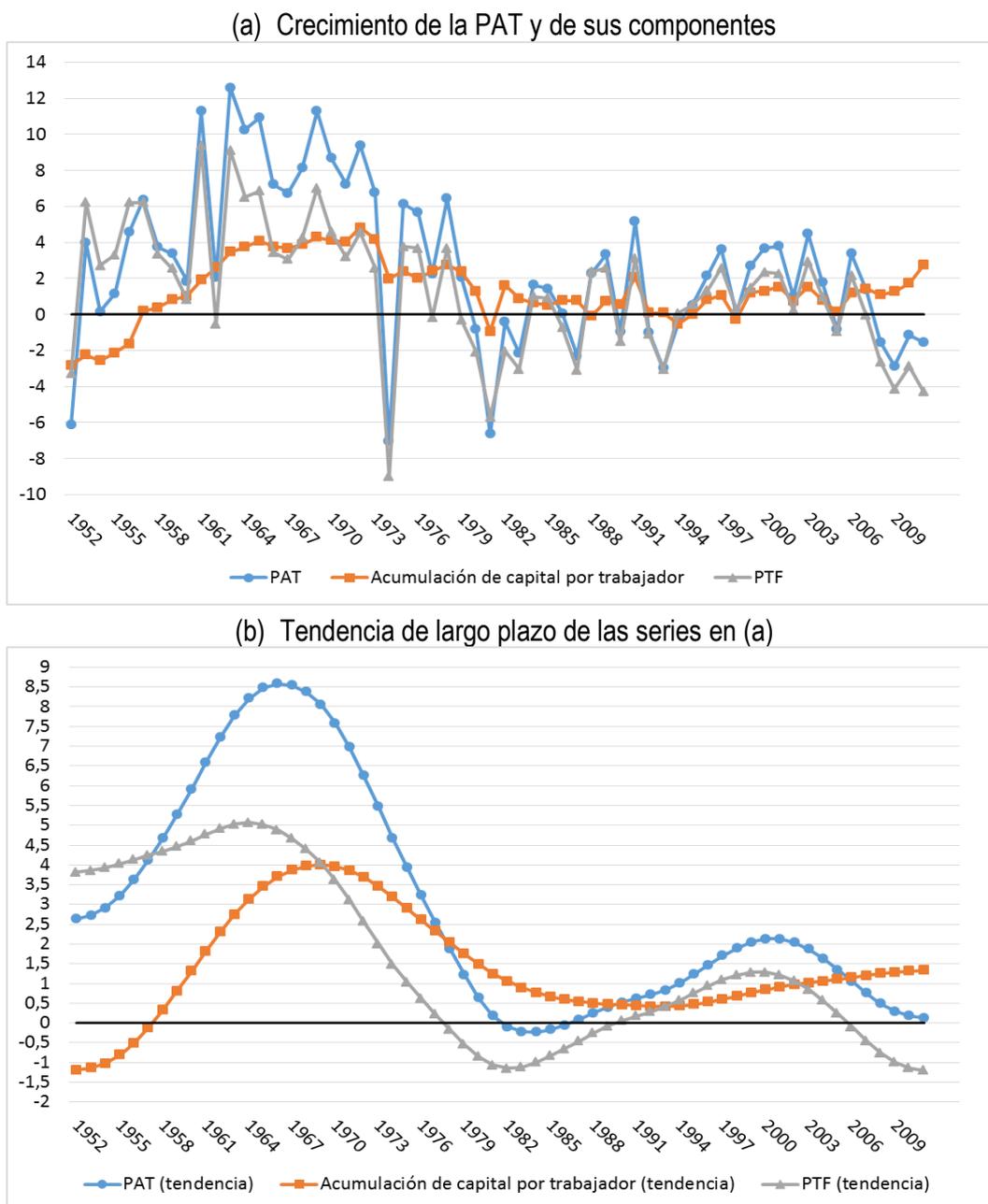
Hasta mediados de la década de los 60 del siglo pasado la tasa de crecimiento de la PAT crece desde un 2,5% hasta el 8,5%. Este crecimiento tan pronunciado se sustentó, sobre todo, en el crecimiento de la PTF, que osciló aproximadamente entre el 4% el 5%, mientras que la acumulación de capital por trabajador partió de tasas negativas a principios de los años 50, y aceleró su crecimiento, llegando a alcanzar el 4%.

Sin embargo, a partir de mediados de los 60 y hasta principios de los años 80 se observan una caída muy pronunciada de las tres tasas de crecimiento, llegando a ser negativas en el caso de la PAT y de la PTF. La acumulación de capital por trabajador se mantuvo en tasas positivas en torno al 1%. Esta época coincide con la dimisión del rey Constantino II y el posterior golpe de Estado que dio paso a la dictadura de Dimitrios Ioannidis. Sin embargo, la llegada de la democracia en 1974 (Historia de Grecia, s.f.) tampoco supuso una mejora en cuanto a ganancias de productividad.

A partir de 1982 hasta principios del 2000 se produce otro crecimiento de la PAT, llegando a cifras del 2%. Este crecimiento se debe principalmente al crecimiento de la PTF, y en menor medida a la acumulación de capital por trabajador. En este periodo Grecia entra en la UE. Ya por último, desde principios del año 2000 se produce en Grecia otra caída del crecimiento de la PAT hasta llegar a una tasa prácticamente nula en 2011. Esta caída se debe a al desplome del crecimiento de la PTF, que llegó a tasas negativas a partir de 2005. Sin embargo, la acumulación de capital por trabajador se mantiene en tasas positivas durante estos años, y además crece ligeramente.

Los cambios bruscos de tendencia de la economía griega, asociados en gran medida a factores institucionales, no permiten vislumbrar un patrón de crecimiento constante de la PTF.

GRÁFICO 4-3. CONTABILIDAD DEL CRECIMIENTO DE LA PAT: GRECIA, 1952-2011



Fuente: Penn World Table (PWT 8.1) y elaboración propia.

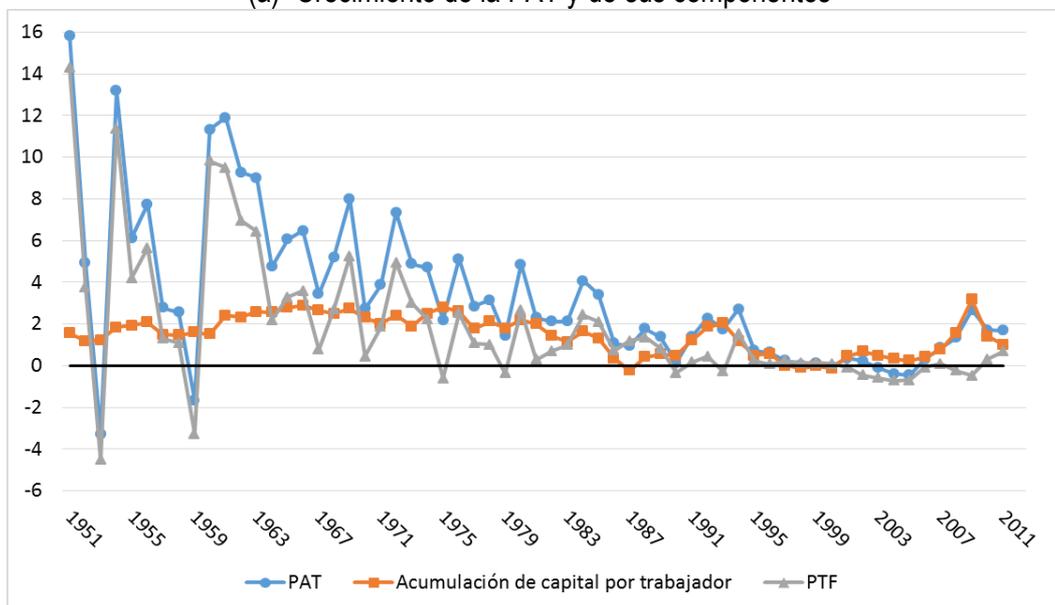
Nota: Las tasas de crecimiento están expresadas en porcentaje. Solo hay datos para el periodo 1951-2011.

La situación de España, representada en el Gráfico 4-4, destaca por escasos cambios de tendencia. En los años 50 la PAT presentaba tasas positivas, rondando el 6%, debido un 4,5% de crecimiento de la PTF y alrededor del 1,5% de acumulación de capital por trabajador. Desde 1959 hasta 1963 se produce un pequeño crecimiento de la tasa de la PAT debido al avance de la PTF. Sin embargo, a partir de 1963 el crecimiento de la PAT y de la PTF caen continuamente hasta el año 2000, con tasas menores al 0,5% para la primera y nula para la segunda. La acumulación de capital por trabajador también cae, pero lo hace más tarde, a partir de principios de los 70. A partir del año 2000 se produce un ligero aumento de la PAT debido a la acumulación de capital hasta llegar al 1%, mientras la PTF presenta tasas negativas.

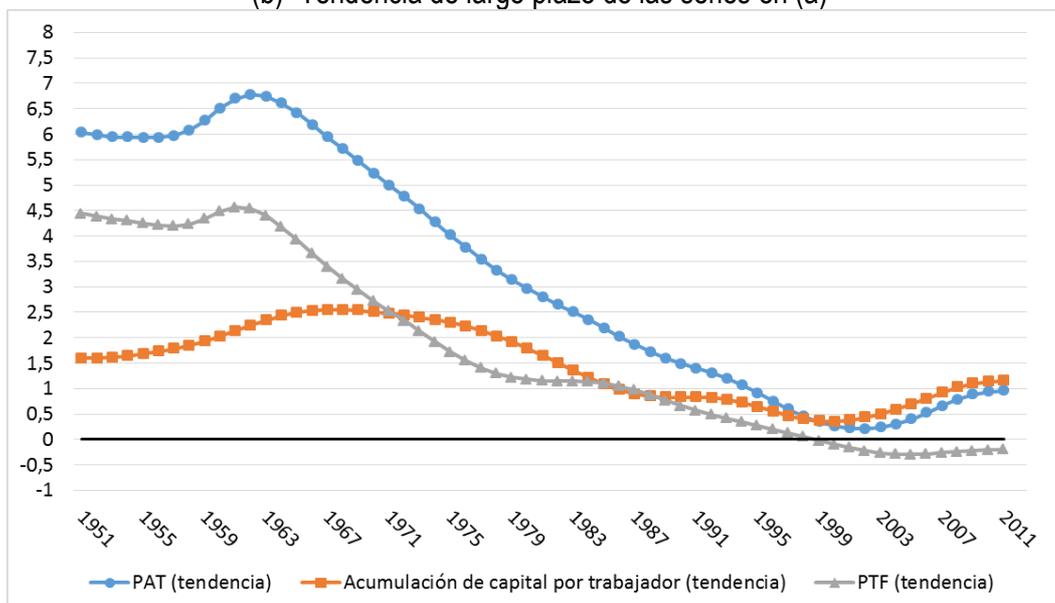
En la economía española la tasa de crecimiento de la PTF muestra una tendencia al decrecimiento durante el periodo estudiado, llegando a ser negativa a partir de 2000. Este comportamiento parece no ser compatible con el crecimiento sostenido.

GRÁFICO 4-4. CONTABILIDAD DEL CRECIMIENTO DE LA PAT: ESPAÑA, 1951-2011

(a) Crecimiento de la PAT y de sus componentes



(b) Tendencia de largo plazo de las series en (a)



Fuente: Penn World Table (PWT 8.1) y elaboración propia.

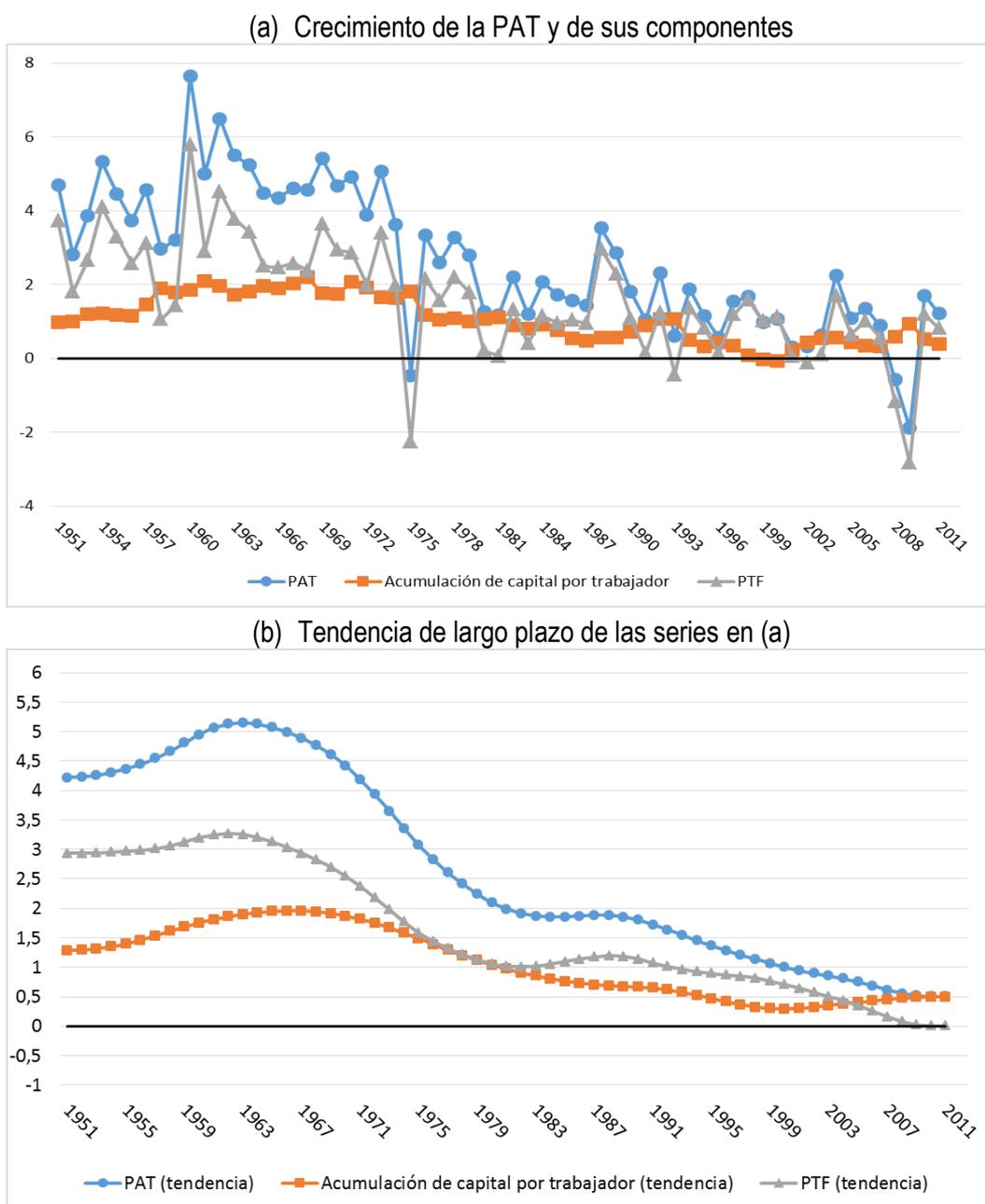
Nota: Las tasas de crecimiento están expresadas en porcentaje.

#### 4.4 SOSTENIBILIDAD DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE LAS POTENCIAS EUROPEAS

En este epígrafe realizamos el análisis para las tres potencias europeas. Teniendo en cuenta los factores determinantes del crecimiento de la PTF en la Tabla 3-1, cabría esperar sostenibilidad del crecimiento en estos países, a diferencia de lo que ocurría en los PIGS.

El Gráfico 4-5 muestra el comportamiento de Francia en el que, a grandes rasgos, parecen observarse dos sub-periodos.

GRÁFICO 4-5. CONTABILIDAD DEL CRECIMIENTO DE LA PAT: FRANCIA, 1951-2011



Fuente: Penn World Table (PWT 8.1) y elaboración propia.

Nota: Las tasas de crecimiento están expresadas en porcentaje.

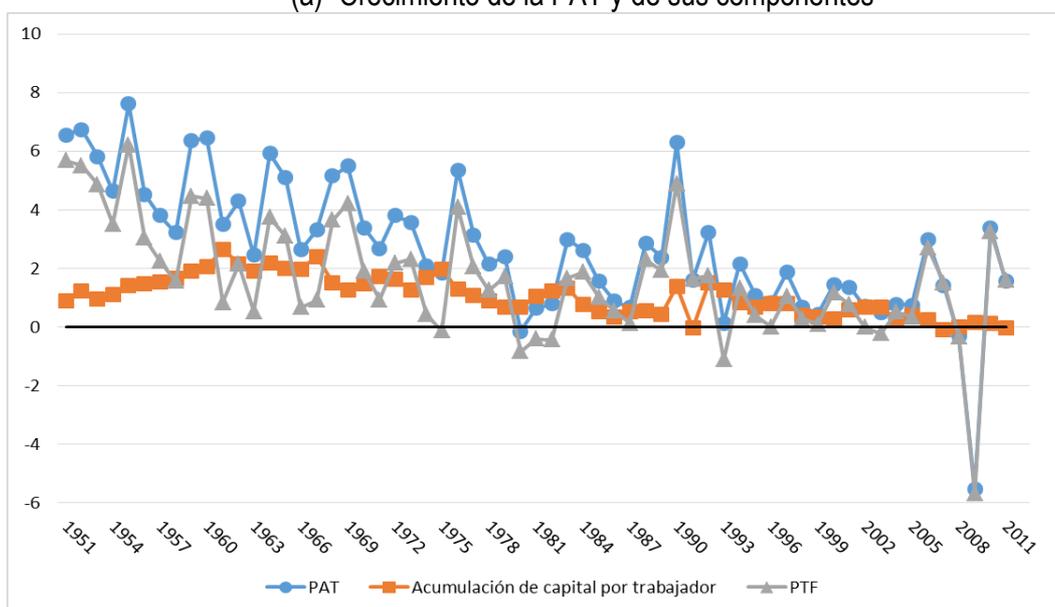
Hasta mediados de los 60 la tasa de la PAT crece desde el 4,3% hasta poco más del 5,2%, estando la tasa de la PTF por encima de la acumulación de capital por trabajador. A partir de entonces se produce un descenso de estas tasas, habiendo una desaceleración del crecimiento

de la PTF coincidiendo con la crisis del petróleo de principios de los 70. En estos años las tasas de crecimiento de la PTF y de la acumulación de capital por trabajador se igualan. A partir de entonces se produce una recuperación del crecimiento de la PTF, que se sitúa por encima de la acumulación de capital por trabajador hasta mediados de los años 2000. En los últimos años, coincidiendo con la crisis internacional, el crecimiento de la PAT vino explicado solo por la acumulación de capital por trabajador, siendo el crecimiento de la PTF del 0%. Si observamos los paneles (a) y (b), podríamos esperar un cambio de tendencia una vez se supere la crisis de 2008, con lo que la PTF podría volver a crecer y, así, sostener el crecimiento a largo plazo.

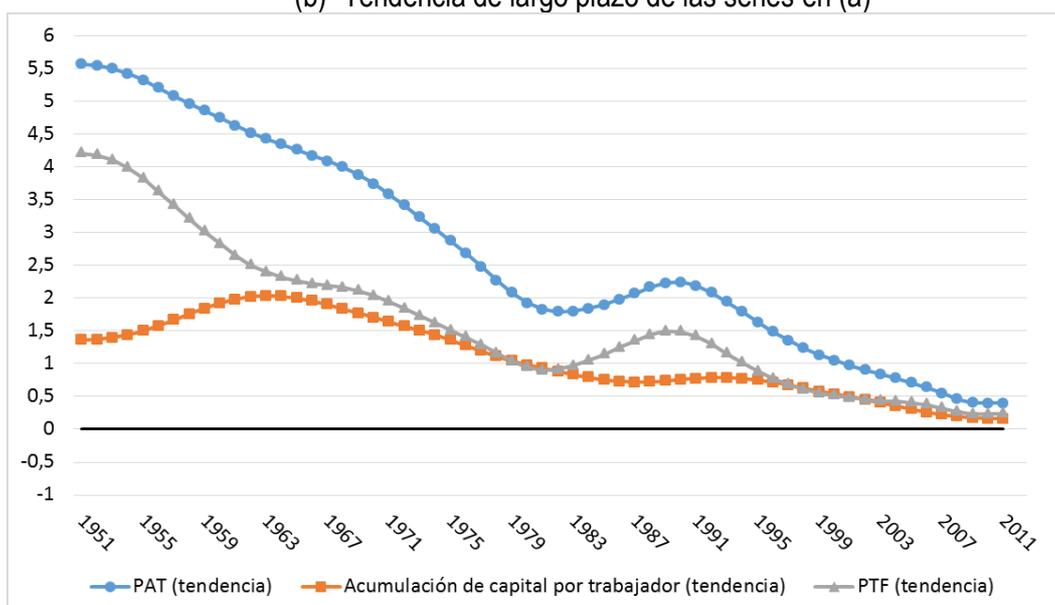
El gráfico 4-6 muestra el comportamiento de Alemania que, en general, muestran una tendencia al decrecimiento durante todo el periodo.

GRÁFICO 4-6. CONTABILIDAD DEL CRECIMIENTO DE LA PAT: ALEMANIA, 1951-2011

(a) Crecimiento de la PAT y de sus componentes



(b) Tendencia de largo plazo de las series en (a)



Fuente: Penn World Table (PWT 8.1) y elaboración propia.

Nota: Las tasas de crecimiento están expresadas en porcentaje.

Alemania partía en los años 1950 con un crecimiento de la PAT de 5,5% que, sin embargo no ha parado de bajar hasta principios de los años 80, donde llegó hasta un poco más del 2%. Este descenso vino motivado por el continuo descenso de la PTF, que paso del 4% hasta llegar al 1% durante esos años. La acumulación de capital por trabajador aumentó hasta principios de los 60 hasta el 2%, y cayó hasta igualar la tasa de crecimiento de la PTF a principios de los 80. Durante estos años, la tasa de la PTF fue superior a la tasa de acumulación de capital por trabajador.

En la década de los 80 hubo una aceleración de crecimiento de la PAT y de la PTF, mientras que la acumulación de capital por trabajador se mantuvo estable. A partir de entonces, las tasas de todas las variables caen, pero son positivas, siendo las tasas de la PTF y de la acumulación de capital por trabajador prácticamente iguales.

Cabe destacar que durante todo el periodo analizado las tres tasas han sido positivas, aunque en los últimos años el crecimiento de la PTF estuvo alrededor del 0,3%. Este comportamiento sugiere que el crecimiento de la economía alemana puede sostenerse a lo largo del tiempo. En los últimos años se dejaron sentir los efectos de la crisis financiera internacional, lo que podría explicar el escaso crecimiento de la PTF, que podría modificar su tendencia una vez se supere la crisis.

El caso de Reino Unido aparece representado en el Gráfico 4-7. Si nos fijamos en el rango de variación de las tasas de crecimiento del panel (b), observamos que esta economía muestra un comportamiento bastante estable durante el periodo estudiado, con tasas de crecimiento que oscilan entre el 0% y el 3%.

Hasta aproximadamente la mitad de los años 2000, la tasa de crecimiento de la PAT ha oscilado en torno al 2%, mientras que el crecimiento de la PTF se ha situado entre el 1% y el 2%, aproximadamente. En cuanto a la acumulación de capital por trabajador, esta muestra un comportamiento bastante estable, presentado una tasa inferior a la tasa de la PTF, con excepción del sub-periodo que va desde finales de los años 60 hasta principios de los 70, donde ambas tasas son prácticamente iguales.

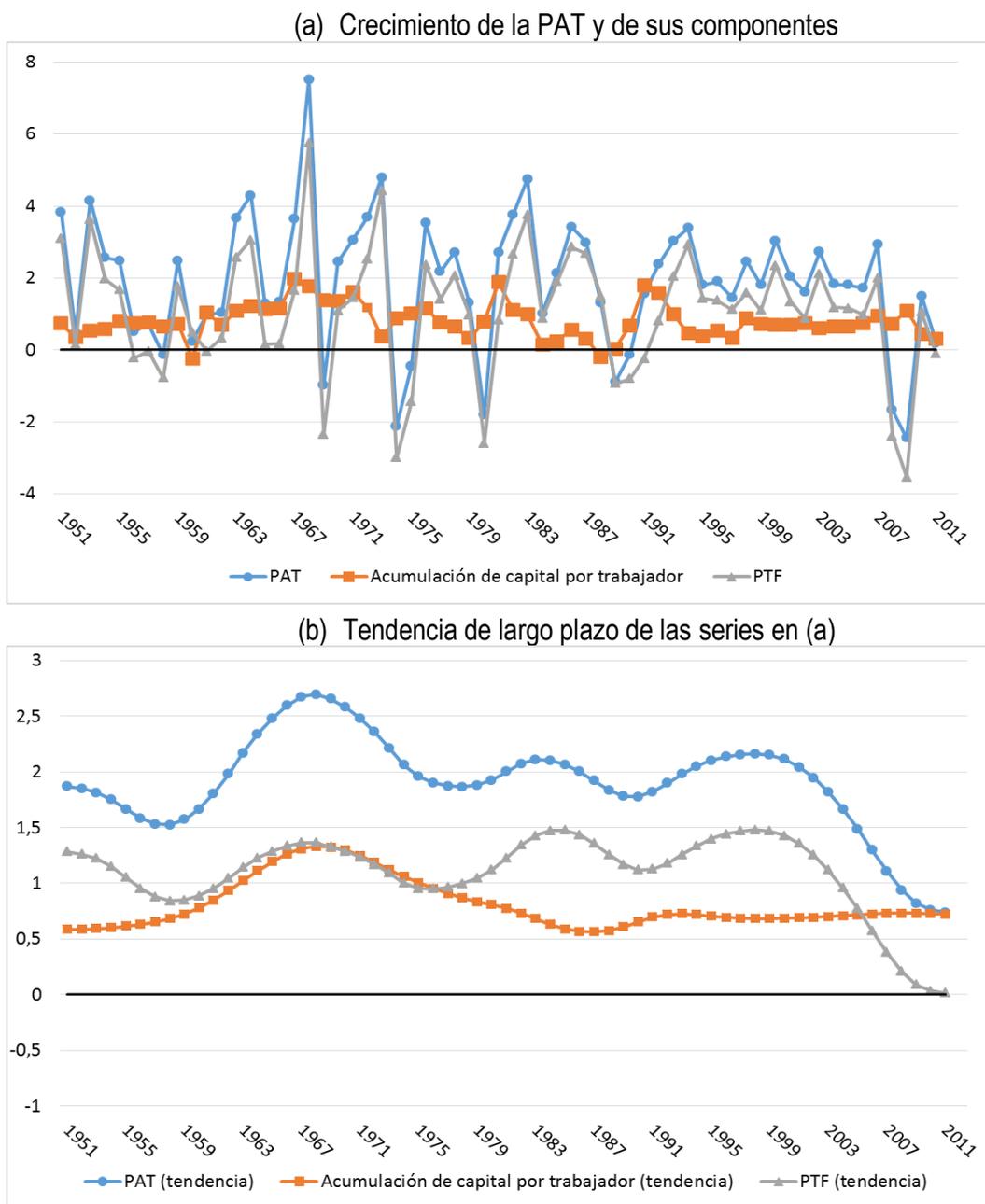
A partir de mitad de los años 2000 se observa una caída de la tasa de crecimiento de la PAT, que llega a estar por debajo del 1%. Esta caída viene explicada por el descenso de la tasa de crecimiento de la PTF, que llega a ser nula en el año 2011. En cambio, la acumulación de capital por trabajador se mantiene bastante estable.

El comportamiento de la economía del Reino Unido parece compatible con el crecimiento sostenido en el largo plazo, dado que el descenso del crecimiento de la PTF en los últimos años puede deberse al fuerte impacto de la crisis internacional. Por esto, podría esperarse un cambio de tendencia una vez se supere dicha crisis.

En general, podemos decir que se observan caídas de las tasas de crecimiento de la PAT y de la PTF a lo largo del tiempo. Sin embargo, en los PIGS el crecimiento de la PTF se vuelve nulo o negativo a partir de principios de los 2000, mientras que en las potencias europeas el crecimiento nulo de la PTF parece estar asociado al impacto de la crisis financiera internacional. Estos resultados, junto con el análisis de los determinantes de la PTF en la Tabla 3.1, parecen sugerir que los PIGS tienen serios problemas para sostener su crecimiento, cosa que no ocurre en el caso de las potencias, donde se esperaría una recuperación del crecimiento de la PTF una vez se supere la crisis internacional.

Por último, resaltar que nuestros resultados son acordes a los obtenidos por Gross y Mortensen (2004), en el sentido de que el crecimiento de la PAT se ha ido reduciendo progresivamente en los países de la UE-15 desde la década de los 60. Además, también son acordes al resultado de Amador y Coimbra (2007), que indicaba una caída del crecimiento de la PTF en los últimos años, y con el de la Fundación BBVA (2010) respecto al comportamiento de la PTF de la economía española.

GRÁFICO 4.7. CONTABILIDAD DEL CRECIMIENTO DE LA PAT: REINO UNIDO, 1951-2011



Fuente: Penn World Table (PWT 8.1) y elaboración propia.

Nota: Las tasas de crecimiento están expresadas en porcentaje.

## 5. CONCLUSIONES

En este estudio hemos analizado la sostenibilidad del crecimiento económico de cuatro países del sur de Europa llamados PIGS (Portugal, Italia, Grecia y España) y de las tres principales potencias europeas (Francia, Alemania y Reino Unido) durante el periodo 1950-2011. Como es bien sabido, la sostenibilidad requiere que la tasa de crecimiento de la PTF de una economía sea positiva. Para ello, hemos utilizado una metodología de contabilidad del crecimiento de la productividad aparente del trabajo (PAT), descomponiéndola en crecimiento de la productividad total de los factores (PTF) y de la acumulación de capital por trabajador

ponderada por la proporción de las rentas del capital sobre la renta total. Para extraer la tendencia de las series hemos utilizado el filtro de Hodrick-Prescott.

El estudio de las tendencias de las tasas de crecimiento de estas tres componentes y, especialmente, del comportamiento de la PTF, sugiere que las economías de los PIGS tendrán dificultades para sostener su crecimiento en el largo plazo. Esto se debe a que la tasa de crecimiento de la PTF converge a valores nulos e incluso negativos desde principios de los años 2000. En cambio, el comportamiento de las potencias europeas parece compatible con el crecimiento sostenido en el largo plazo, ya que la tasa de crecimiento de la PTF de estos países alcanza valores nulos solo durante el periodo que sigue a la crisis financiera internacional de 2008, lo que sugiere que podría darse un cambio de tendencia una vez superada la crisis.

Los resultados son compatibles con la situación en cuanto a los determinantes del crecimiento de la PTF que también hemos analizado (capital humano, capital público, gasto en I+D, grado de apertura y factores institucionales). Las tres potencias europeas muestran, en general, una situación más favorable en cuanto a estos factores que los PIGS.

Evidentemente, no podemos asegurar que el comportamiento observado de estos países continúe en el futuro, más allá del periodo analizado. Sin embargo, el análisis que hemos realizado de los determinantes de la PTF parece reforzar la percepción de que para los PIGS será más difícil sostener su crecimiento en el futuro que para las potencias europeas.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alonso J. A., Álvarez, I., Barcenilla, S., Carrera, M., Cuervo, M., De Diego, D., Fillat, C., Garcimartín, C., Hernández, R., Jiménez, J. C., Maeso, F., Marín, R., Turrión, J. y Velázquez, J. (2015). *Lecciones sobre economía mundial*. Sexta edición. Civitas.
- Amador, J. y Coimbra, C. (2007). Total factor productivity growth in the G7 countries. *Estudos e Documentos de Trabalho, Working Papers 9*, Banco de Portugal.
- Annen, K. (s.f.). HP-Filter Excel Add-In. IDEAS. Recuperado el 13 de febrero de 2017 de <https://ideas.repec.org/c/dge/qmrbcd/165.html>
- Bravo-Ortega, C. y Marín, A. G. (2011). R&D and productivity: A two way avenue? *World Development*, 39(7), 1090-1107.
- Calcagnini, G., Giombini, G. y Travaglini, G. (2015). The productivity gap among European countries. Working Papers Series in Economics, Mathematics and Statistics No. 1510. Facoltà di Economia, Università degli Studi di Urbino "Carlo Bo", Pesaro y Urbino, Italia.
- Calero, J. (1993). *Efectos del gasto público educativo: El sistema de becas universitarias*. Edicions Universitat, Barcelona.
- Domar, E. D. (1949). Capital accumulation and the end of prosperity. *Econometrica*, 17, 307-314.
- Dornbusch R., Fischer D. y Startz, R. (2008). *Macroeconomía*. Décima edición, McGraw Hill.
- Estrada, A., Pons, A., y Vallés, J. (2006). La productividad de la economía española: Una perspectiva internacional. *Información Comercial Española*, 829, 7-25.
- Filtro de Hodrick-Prescott (s.f.). En Wikipedia. La Enciclopedia Libre.
- Fundación BBVA (2010). Fuentes del crecimiento y la productividad en España. Cuaderno Capital y Crecimiento, 7.
- Gros, D. y Mortensen, J. (2004). The European productivity slowdown. Causes and implications. CEPS Policy Brief, 54.
- Gulz, M. (2012) Produktionsstandort Deutschland. Eine Analyse über die Entwicklung des Produktionsstandortes Deutschland im Vergleich zu China., München.
- Harrod, R. F. (1939). An essay in dynamic theory. *Economic Journal*, 49 (193), 14-33.

- Hernández Mota, J. L. (2010). Inversión pública y crecimiento económico: Hacia una nueva perspectiva de la función del gobierno. *Economía: Teoría y práctica*, 33, 59-95.
- Historia de Gracia (s.f.). En Wikipedia. La Enciclopedia Libre.
- Imperio portugués (s.f.). En Wikipedia. La Enciclopedia Libre.
- Kotlowski, J. (2000). *The European Union: From Jean Monnet to the Euro*. Ohio University Press.
- La Revolución de los Claveles (s.f.). En Wikipedia. La Enciclopedia Libre.
- Mamuneas, T. y Ketteni, E. (2015). Multilateral comparisons of productivity among European countries. *Cyprus Economic Policy Review*, 9(1), 23-30.
- Navarro, V. (2010a). ¿Qué pasa en Irlanda y en los otros PIGS incluida España? *Sistema*, 12, 201-207.
- Navarro, V. (2010b). No son los mercados, sino los bancos, los que dominan la UE. *Sistema*, 44, 141-156.
- Sala-i-Martin, X. (1994). *Apuntes de crecimiento económico*. Antoni Bosch Editor, Barcelona.
- Schettino, M. (1995). *Economía Internacional*. Grupo Editorial Iberoamérica.
- Solow, R. M. (1957). Technical change and the aggregate production function. *Review of Economics and Statistics*, 39(3), 312-320.
- Vázquez, J. (16 de junio de 2012). PIIGS: ¿Profecía autocumplida? D'economia Blog. Recuperado el 15 de octubre de 2016 de <http://deconomiablog.blogspot.com.es/2012/06/piigs-profeca-autocumplida.html>
- Wößmann, L. (2003). Specifying human capital. *Journal of Economic Surveys*, 17(3), 239-270.

## FUENTES DE DATOS

- Feenstra, R. C., Inklaar, R. y Timmer, M. P. (2015). The next generation of the Penn World Table. *The American Economic Review*, 105(10), 3150-3182.
- Eurostat (2016). Database. Recuperado el 28 de octubre de 2016 de <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>
- UNESCO. Mean years of schooling. Institute for Statistics. Recuperado el 28 de octubre de 2016 de <http://data.uis.unesco.org/Index.aspx?queryid=242>
- World Bank (2016). World DataBank, *World Development Indicators*. Recuperado el 28 de octubre de 2016 de <http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=world-development-indicators>
- World Bank (2016). World DataBank, *World Governance Indicators*. Recuperado el 2 de noviembre de 2016 de [http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?Report\\_Name=WGI-Table&Id=ceea4d8b](http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?Report_Name=WGI-Table&Id=ceea4d8b)