



Universidad de Valladolid

**Facultad de Ciencias Económicas
y Empresariales**

Trabajo Fin de Grado

Grado en Administración y Dirección de Empresas

**¿Por qué no crecemos mejor?
Una mirada a la productividad de la
economía española**

Presentado por:

Samuel García Prieto

Valladolid, 23 de junio de 2025

RESUMEN

El presente trabajo examina la evolución de la productividad en la economía española desde 1995 hasta 2023. El objetivo principal es analizar cómo han contribuido el trabajo, el capital y la eficiencia productiva al crecimiento económico. Para ello, se emplea como fuente estadística principal la base de datos EU KLEMS, que permite estudiar el comportamiento de la productividad desde un enfoque sectorial y detallado.

El análisis revela que el crecimiento económico ha estado, en muchos periodos, más vinculado a la expansión de recursos que a su uso eficiente. La productividad total de los factores ha sido el componente más inestable, mostrando debilidades estructurales. Para completar el análisis agregado, se profundiza en dos sectores clave: las telecomunicaciones y las actividades financieras y de seguros, que destacan por la mejora sostenida de su productividad como resultado de la innovación y el uso intensivo de activos intangibles.

En definitiva, este trabajo trata de contribuir a identificar los desafíos y avances en materia de productividad, aportando información útil para reflexionar sobre las estrategias necesarias para lograr un crecimiento económico más sólido y equilibrado.

Palabras clave: Productividad, contabilidad de crecimiento, productividad total de los factores y capital intangible.

Códigos JEL: 047, 033, 057

ABSTRACT

This study examines the evolution of productivity in the Spanish economy from 1995 to 2023. The main objective is to analyze how labor, capital, and productive efficiency have contributed to economic growth. To this end, the EU KLEMS database is used as the primary statistical source, enabling a detailed sectoral analysis of productivity behavior. The analysis reveals that economic growth has often been driven more by the expansion of inputs than by their efficient use. Total factor productivity has been the most volatile component, exhibiting structural weaknesses. To complement the aggregate analysis, two key sectors are explored in depth: telecommunications and financial and insurance activities, which stand out due to their sustained productivity improvements resulting from innovation and intensive use of intangible assets. In conclusion, this study aims to contribute to identifying the challenges and progress in productivity, providing useful insights to reflect on the strategies necessary for achieving more robust and balanced economic growth.

Keywords: Productivity, growth accounting, total factor productivity, intangible capital.

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
2.	CONCEPTO Y MEDICION DE LA PRODUCTIVIDAD	2
2.1.	Concepto de productividad	2
2.2.	Medición de la productividad.....	5
2.2.1.	<i>Productividad del trabajo.</i>	<i>7</i>
2.2.2.	<i>Productividad del capital.</i>	<i>7</i>
2.2.3.	<i>Productividad total de los factores.</i>	<i>7</i>
3.	BASE DE DATOS Y METODOLOGÍA.....	9
3.1.	La base de datos.	9
3.2.	Contabilidad de crecimiento.	10
4.	LA EVOLUCIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD EN LA ECONOMÍA ESPAÑOLA.....	14
5.	<i>EL CRECIMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD EN LOS SECTORES DE TELECOMUNICACIONES Y DE ACTIVIDADES FINANCIERAS Y SEGUROS.....</i>	22
5.1.	El sector de las telecomunicaciones	23
5.2.	El sector de actividades financieras y seguros.....	27
6.	CONCLUSIÓN	31
7.	BIBLIOGRAFÍA	33

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 4.1. Evolución del PIB, el empleo y la productividad, 1995-2008	14
Gráfico 4.2. Evolución del PIB, el empleo y la productividad, 2009-2014	15
Gráfico 4.3. Evolución del PIB, el empleo y la productividad, 2015-2023	16
Gráfico 4.4. Fuentes del crecimiento económico, 1995-2008	18
Gráfico 4.5. Fuentes del crecimiento económico, 2009-2014	19
Gráfico 4.6. Fuentes del crecimiento económico, 2015-2020	21
Gráfico 5.1. Fuentes del crecimiento económico en el sector de las telecomunicaciones, 1995-2008	24
Gráfico 5.2. Fuentes del crecimiento económico en el sector de las telecomunicaciones, 2009-2014	25
Gráfico 5.3. Fuentes del crecimiento económico en el sector de las telecomunicaciones, 2005-2020	26
Gráfico 5.4. Fuentes del crecimiento económico en el sector financiero y seguros, 1995- 2008	27
Gráfico 5.5. Fuentes del crecimiento económico en el sector financiero y seguros, 2009- 20014	28
Gráfico 5.6. Fuentes del crecimiento económico en el sector financiero y seguros, 2009- 20014	29

1. INTRODUCCIÓN.

Hablar de productividad hoy en día es hablar del corazón mismo del crecimiento económico y del bienestar social. En un mundo cada vez más globalizado y exigente, donde los recursos son limitados y la competencia internacional es intensa, mejorar la forma en que usamos nuestro trabajo, nuestro capital y nuestro conocimiento se ha vuelto más que un objetivo técnico, una necesidad estructural. España, como parte de la Unión Europea, ha recorrido en las últimas décadas un camino lleno de avances y transformaciones, pero también de obstáculos que han puesto en cuestión su capacidad para crecer de forma eficiente y sostenida.

La elección de este tema responde, por tanto, a una preocupación real y actual: comprender por qué la productividad en España no ha crecido al ritmo que sería deseable, qué factores están detrás de este comportamiento y qué sectores están siendo capaces de impulsar cambios positivos. El análisis de la productividad no solo permite identificar debilidades estructurales, sino también detectar oportunidades para avanzar hacia un modelo económico más innovador y resiliente.

En este sentido, estudios como los del Observatorio de la Productividad y la Competitividad en España (OPCE) o los informes elaborados por organismos como la OCDE, McKinsey o el Banco de España han subrayado la importancia de reformas orientadas a la mejora del capital humano, el impulso de la digitalización y el fortalecimiento de la inversión en I+D+i.

Este trabajo tiene como objetivo principal analizar la evolución de la productividad en la economía española entre 1995 y 2023, con especial atención a las fuentes de crecimiento económico y a la productividad total de los factores (PTF). A través de un enfoque cuantitativo, se pretende descomponer el crecimiento del producto en función de la contribución del trabajo, el capital (tangible, intangible y TIC) y de la eficiencia con la que estos factores se combinan. Para ello, se aplica la metodología de contabilidad del crecimiento basada en el modelo de Solow, que permite medir de manera rigurosa la aportación de cada componente al crecimiento económico. Esta metodología, ampliamente validada por la literatura académica, es utilizada por instituciones internacionales como el Banco Mundial, la OCDE y Conference Board.

La fuente principal de datos utilizada ha sido la base de datos EU KLEMS, una de las más completas a nivel internacional en cuanto a series sectoriales armonizadas. Esta base de datos permite realizar un análisis detallado del comportamiento de la productividad por sectores, así como identificar las principales tendencias y transformaciones del tejido productivo español. Además del análisis agregado, el trabajo incorpora un estudio específico de los sectores de telecomunicaciones y servicios financieros y de seguros, dos de los que han mostrado una mejor dinámica en términos de productividad durante el periodo analizado. El objetivo es entender qué elementos explican su comportamiento, qué papel han jugado la innovación y el capital intangible y qué lecciones pueden extraerse para el conjunto de la economía española.

En definitiva, este trabajo pretende contribuir a una mejor comprensión de los determinantes de la productividad en la economía española, proporcionando un análisis riguroso pero accesible, que sirva de base para la reflexión y el diseño de políticas orientadas al crecimiento económico sostenible a largo plazo. La productividad no es solo una cuestión técnica o estadística, sino una condición indispensable para mejorar las condiciones de vida de la ciudadanía, garantizar el bienestar futuro y asegurar la competitividad del país en un entorno global cada vez más exigente.

2. CONCEPTO Y MEDICION DE LA PRODUCTIVIDAD.

2.1. Concepto de productividad.

El concepto de productividad es complejo y ha sido objeto de múltiples interpretaciones a lo largo de la historia, adaptándose a las necesidades de cada época y evolucionando tanto en su definición como en su medición. La diversidad de enfoques refleja no solo los cambios en el contexto económico y tecnológico, sino también la evolución en la forma de entender cómo se utilizan los recursos para generar valor. En este sentido, la productividad puede ser vista desde distintas ópticas, bien como la eficiencia del trabajo, bien como la combinación óptima de factores productivos o, incluso, como una medida de innovación y avance tecnológico.

El origen del concepto de productividad se remonta al siglo XVIII, durante la Revolución Industrial, cuando las economías rurales se transformaron en industriales. La introducción de maquinaria permitió aumentar la producción, generando la necesidad

de medir el uso de los recursos, especialmente del trabajo humano. Sin embargo, el término “productividad” aún no se usaba formalmente y los economistas se centraban en la eficiencia laboral y la capacidad de las máquinas.

Autores clásicos como Adam Smith y David Ricardo establecieron las bases del concepto de productividad. A. Smith (1776), en su obra *Una investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones*, destacó la importancia de la división del trabajo, que aumenta la eficiencia a través de la especialización. David Ricardo (1817), aunque centrado en el comercio, sugirió que los países debían especializarse en lo que producían de manera más eficiente, contribuyendo de este modo a la idea de optimización de recursos.

Karl Marx (1867), en su crítica al capitalismo, abordó la productividad desde una perspectiva diferente a la de los economistas clásicos. Marx definía la productividad no solo como una cuestión de eficiencia en la producción sino como un fenómeno que debía considerarse en el contexto de las relaciones sociales y económicas, en particular en términos de justicia y equidad en la distribución de la riqueza. Su enfoque crítico resaltaba la necesidad de examinar quien se beneficia realmente del aumento de la productividad en un sistema que prioriza el beneficio económico sobre el bienestar de los trabajadores.

A finales del siglo XIX, E. Littré (1883), filósofo y lexicógrafo francés, contribuyó a la discusión sobre la productividad desde una perspectiva más amplia. Fue un defensor de la educación y el conocimiento como medios para mejorar la productividad. El progreso humano podía contribuir a aumentar la capacidad productiva de la sociedad.

Con el fin de la Segunda Guerra Mundial, el análisis de la productividad se expandió para incluir no solo la medición del trabajo y del capital, sino también la consideración de factores como la tecnología y el conocimiento humano. El economista holandés Jan Tinbergen (1940), quien compartió con Ragnar Frisch el primer Premio Nobel de Economía en 1969, introdujo el concepto de productividad total de los factores (PTF), destacando que el crecimiento no se lograba solo con el aumento de trabajo y de capital, sino también con la eficiencia en la combinación de estos recursos.

La OCDE (1961) estableció un enfoque para medir la productividad que incluía tanto la productividad laboral como la productividad total de los factores, y definió la productividad como la relación entre el volumen de producción y los insumos empleados

para generarla. Destacó su importancia para medir la eficiencia económica y señaló que su crecimiento es fundamental para mejorar los ingresos, la calidad de vida, así como para reducir desigualdades, al reflejar un uso eficiente de los recursos. A partir de entonces, la productividad pasó a ser vista como un indicador del desarrollo económico y social, lo que dio origen a políticas centradas en la innovación, el capital humano y la mejora de los sistemas productivos.

Solow desarrolló, en la década de los 50, su modelo de crecimiento económico en el que se situaba a la productividad total de los factores como un componente clave del crecimiento económico. En reconocimiento a sus contribuciones al análisis del crecimiento económico obtuvo el Premio Nobel de Economía en 1987. Según Solow, el crecimiento económico no puede explicarse únicamente por el aumento del capital y del trabajo, la clave del crecimiento es un “residuo” que representa el impacto de la tecnología y la innovación en el crecimiento. Otro economista que contribuyó al desarrollo de la medición de la productividad total de los factores fue W. Kendrick (1961) quien trató de medir el impacto sobre el crecimiento de la acumulación de capital, y del trabajo, así como de la eficiencia conjunta de ambos.

Sar A. Levitan y Werneke, en la década de los 70 y 80, estudiaron e identificaron la tecnología, la educación, la organización en el trabajo, la salud y la seguridad como elementos claves en el comportamiento de la productividad de una economía.

A través de todas estas aportaciones, puede comprobarse como el concepto de productividad ha ido evolucionando y adaptándose a las circunstancias, necesidades, recursos y avances metodológicos. En principio, la productividad se centraba en la eficiencia, es decir, producir más utilizando menos recursos y su medición, en el trabajo y el capital. Con el paso de los años, se ha ido desarrollando una visión más amplia y compleja de lo que significa el término productividad.

Hoy en día, el concepto de productividad no se limita a la idea de hacer más con menos, sino que se relaciona con la transformación de los procesos de trabajo, y la generación de nuevos y mejores productos que impulsan el desarrollo económico y social. En palabras de P. Krugman (1990): “la productividad no lo es todo, pero a largo plazo lo es casi todo”. Por su parte N. G. Mankiw (1998, p.472) subraya que la productividad es clave para el crecimiento sostenible y la mejora de las condiciones de vida en la actualidad.

La productividad genera múltiples beneficios económicos y sociales, tanto para los hogares en forma de menores precios, mayor calidad y cantidad de bienes y servicios, mejora de la renta per cápita, incrementos salariales y mejores condiciones laborales, como para las empresas porque promueven la competitividad, aumenta las posibilidades de inversión y creación de empleo y en definitiva para el conjunto de la sociedad porque la mejora en el bienestar derivada del crecimiento de la productividad, sin duda, también contribuye a reducir la conflictividad y mejorar la sostenibilidad económica, además de brindar una base sólida para diseñar políticas de desarrollo y estrategias de inversión en capital humano y tecnología (McKinsey, 2023)

2.2. Medición de la productividad.

La medición de la productividad se enfrenta a numerosos retos derivados de la gran diversidad de conceptos e indicadores existentes, los cuales varían según los objetivos del análisis y la disponibilidad de datos. Tanto el producto final como los factores de producción presentan problemas específicos, como la definición del producto en sectores como los servicios o el ajuste por cambios en la calidad de los insumos y de los bienes (Ahmad et al., 2003; Schreyer, 1996)

Por otra parte, estudios como los de Schreyer (2001) y Nordhaus (2006) han puesto de manifiesto la relevancia de abordar cuestiones relacionadas con la agregación de factores, las comparaciones internacionales y las actividades no de mercado. Van Ark (1993) también subraya la importancia de desarrollar metodologías que minimicen sesgos en estos contextos. En definitiva, medir la productividad no solo implica conceptualizarla adecuadamente, sino también contar con herramientas capaces de superar las dificultades que surgen en la práctica.

Desde la década de 1930, la literatura económica ha enfatizado la importancia de analizar el crecimiento desde una perspectiva multifactorial. A través de investigaciones como las de Griliches (1996) y Douglas (1946), se estableció que la productividad multifactorial proporciona una medida más completa del crecimiento económico, considerando el impacto conjunto de factores como el capital, la tecnología y la calidad del trabajo. Sin embargo, su medición es un desafío en sí mismo, ya que existen diversos métodos de estimación que pueden arrojar resultados distintos, haciendo que sea

crucial elegir la metodología adecuada para obtener conclusiones fiables (Oulton y O'Mahony, 1994).

Desde el punto de vista metodológico, se diferencian dos enfoques: los procedimientos paramétricos y los no paramétricos

Los procedimientos paramétricos se basan en el uso de técnicas estadísticas para estimar los parámetros de una función de producción y obtener medidas directas del crecimiento de la productividad (Alvarez & Orea, 1995). Este tipo de procedimientos permite analizar cómo los factores de producción, el trabajo y el capital, contribuyen al crecimiento de la producción en un contexto económico determinado. Según Álvarez y Orea, uno de los principales beneficios de los procedimientos paramétricos es su capacidad para proporcionar estimaciones detalladas sobre los efectos en la productividad. Al utilizar modelos econométricos, como la regresión lineal o modelos de frontera estocástica, es posible calcular de forma precisa los coeficientes que explican como cada factor de producción influye en el output. Estos modelos también permiten la descomposición de la productividad total de los factores en sus componentes, lo que facilita la medición del cambio en la eficiencia y en la utilización de los recursos a lo largo del tiempo. El hecho de que su uso está condicionado a una serie de supuestos, como la necesidad de que los errores en los modelos sigan una distribución normal, requieren que se conozca la forma funcional de la relación entre los factores de producción, lo que puede resultar complicado si dicha relación es desconocida o compleja para ser modelada adecuadamente, con estimaciones sesgadas y poco fiables.

Por otra parte, los procedimientos no paramétricos se caracterizan por utilizar propiedades de la función de producción y principios de la teoría económica.

Existen dos corrientes principales en el estudio de la contabilidad de crecimiento: una orientada a la medición de la riqueza nacional y otra de enfoque econométrico, basada en el análisis de funciones de producción. Solow, junto a economistas como Griliches y Jorgenson, integró estos enfoques, permitiendo una comprensión más amplia del crecimiento a través de la teoría económica y el cálculo de la PTF. Esta integración facilitó el análisis a nivel macroeconómico como microeconómico, estableciendo la PTF como un indicador de los avances tecnológicos y de la eficiencia en la producción (Solow, 1957)

2.2.1. Productividad del trabajo.

La productividad del trabajo mide la eficiencia con lo que se utilizan los recursos laborales para producir bienes y servicios. Puede calcularse en términos de ocupados o de horas de trabajo. La productividad por empleado proporciona una visión general de la eficiencia laboral en función de la cantidad de personas empleadas, pero no refleja con precisión las variaciones en el tiempo trabajado por cada persona (Färe, Grosskopf, Norris, & Zhang, 1994). Su principal ventaja radica en la facilidad de cálculo y su limitación, que es parcial y puede inducir a error si se interpreta como un cambio tecnológico o una mejora directa en la eficiencia de cada trabajador (OCDE, 1991).

La productividad por hora de trabajo ofrece una medida más precisa de la eficiencia laboral que la anterior al considerar las diferencias en la cantidad de horas que cada trabajador dedica. Este enfoque es particularmente útil en contextos donde las horas de trabajo pueden variar significativamente, propiciando una visión más detallada de la productividad en función del tiempo de trabajo.

2.2.2. Productividad del capital.

La productividad del capital evalúa la eficiencia en el uso de recursos de capital, como maquinaria, edificios y equipos, en el proceso de producción. Se calcula dividiendo el PIB entre el stock de capital utilizado. Esta medida ayuda a entender el valor adicional que se genera por cada unidad de capital invertidos. Un aumento en la productividad del capital sugiere que las inversiones en capital son efectivas para incrementar la producción y pueden estar reflejando buena gestión de los activos o avances tecnológicos (Jorgenson & Griliches, 1967; Schreyer, 2001).

2.2.3. Productividad total de los factores.

La Productividad total de los factores (PTF), mide la eficiencia conjunta con la que se utilizan todos los factores de producción, el trabajo, el capital, y en algunos casos, la tecnología y el conocimiento. Resulta muy útil para identificar que parte del crecimiento económico es resultado de mejoras en la eficiencia que no pueden ser atribuidas al aumento de los inputs. Economistas como Solow (1957) y Tinbergen (1942) popularizaron este concepto, destacando que el crecimiento económico depende tanto

de la acumulación de trabajo y de capital como de la forma en que estos recursos se combinan de manera eficiente.

El crecimiento de la PTF de una economía puede desglosarse en tres efectos fundamentales que resultan esenciales para un análisis sectorial detallado (Nordhaus, 2000): el efecto puro, el efecto de Baumol y el efecto de Denison. El efecto puro de productividad que recogería el crecimiento de la productividad en una economía suponiendo que no hay cambios en la composición sectorial. Es una media ponderada de las tasas de crecimiento de la productividad de los distintos sectores y refleja el incremento de la productividad sin considerar la reestructuración sectorial (Denison, 1962). El efecto Baumol captura el impacto del desigual crecimiento sectorial de la productividad. Según Baumol (1967), los sectores con un crecimiento lento de su producción tienden a mostrar también un crecimiento lento en su productividad, como es el caso de muchos servicios, lo que puede afectar a la productividad global de la economía. El efecto Denison destaca la importancia de los cambios en la distribución sectorial de la fuerza de trabajo. Denison (1962) argumentó que el desplazamiento de trabajadores de sectores de baja productividad a sectores de alta productividad eleva la productividad agregada, incluso si la productividad dentro de cada sector no cambia.

La medida de productividad más utilizada en el análisis económico son la productividad del trabajo y la productividad total de los factores. La productividad del trabajo es preferida debido a su simplicidad de cálculo y su relación directa con el bienestar económico y el nivel de vida (Requeijo, 2003). Por su parte, la PTF es esencial para capturar el crecimiento que resulta de mejoras en la eficiencia y de los avances tecnológicos, proporcionando una visión más completa del desarrollo económico al considerar múltiples factores productivos (Solow, 1957).

La productividad del capital es menos utilizada, ya que su interpretación puede ser confusa al reflejar tanto la eficiencia del capital como aspectos de rentabilidad, lo que dificulta su aplicación práctica en el análisis del crecimiento (Jorgenson & Griliches, 1967). Además, al no capturar adecuadamente la interacción entre capital y otros factores, esta medida resulta menos representativa de la economía en su conjunto, limitando su utilidad en estudios macroeconómicos (Sheyer, 2001).

3. BASE DE DATOS Y METODOLOGÍA.

Para el análisis de la productividad en este trabajo se utilizará la base de datos EU KLEMS, que proporciona información detallada sobre variables como el capital, el empleo y el PIB en distintos sectores económicos. Su enfoque comparativo y sectorial la convierte en una fuente adecuada para el estudio de la productividad de España.

A continuación, se aplicará la metodología de contabilidad de crecimiento de Solow, que permite descomponer el crecimiento económico en función del crecimiento de los factores productivos y el de la productividad total de los factores.

3.1. La base de datos.

La base de datos EU KLEMS (Kapital, Labour, Material, Services) se originó como un proyecto financiado por la Comisión Europea dentro del Sexto Programa Marco de Investigación. Sus siglas representan los principales factores analizados en el marco de la contabilidad del crecimiento: capital, trabajo, energía, materiales y servicios. Este enfoque permite descomponer el crecimiento económico en componentes específicos, ofreciendo una visión precisa sobre las fuentes de productividad y sus determinantes clave. Es especialmente útil para analizar cómo la interacción entre estos factores influye en las dinámicas económicas sectoriales y nacionales (Stehrer et al., 2019). De acuerdo con Bontadini et al. (2022), EU KLEMS proporciona una base de datos robusta para evaluar, no solo el crecimiento a nivel macroeconómico, sino también para realizar análisis detallados sobre las disparidades productivas y tecnológicas entre diferentes sectores y países.

En paralelo, Total Economy Database (TED) ofrece un enfoque similar, pero con un alcance más amplio, integrando información sobre 129 países y proporcionando una visión más global del crecimiento económico y la productividad (The Conference Board, 2022). A diferencia de EU KLEMS, la base de datos TED se centra también en medir la productividad, pero con una dimensión espacial más amplia, permitiendo comparaciones internacionales más allá de los límites geográficos de la Unión Europea. La elección de EU KLEMS para la elaboración de este trabajo no solo se basa en su prestigio académico, sino también en su capacidad para proporcionar una visión integral y detallada del crecimiento económico y la productividad. La base de datos incluye

información para los 27 Estados miembros de la Unión Europea también para Reino Unido, Japón y Estados Unidos. La organización de los datos según clasificaciones internacionales como NACE (Rev. 2) e ISIC (Rev.4) asegura su estandarización y compatibilidad, una característica crucial para estudios que requieren comparabilidad entre diferentes economías (Adarov & Stehrer, 2019).

Además, la base de datos EU KLEMS destaca por su capacidad para capturar factores de creciente relevancia en el crecimiento económico, como el capital intangible y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Estos elementos son cada vez más importantes en las economías modernas, ya que las TIC, por ejemplo, han impulsado transformaciones en la productividad y la competitividad empresarial en sectores clave. Este nivel de detalle permite evaluar no solo los efectos tradicionales de capital y trabajo, sino también los impulsados por la innovación tecnológica y digitalización, lo que la convierte en una herramienta insustituible para estudios actuales (The Vienna Institute for International Economic Studies, 2022). Otro punto relevante es su utilidad en estudios longitudinales, ya que los datos de EU KLEMS están armonizados y ajustados en términos constantes. Esto elimina las distorsiones causadas por las fluctuaciones en los precios, permitiendo realizar análisis robustos y fiables de tendencias económicas a lo largo del tiempo. Así, la base de datos no solo permite evaluar el crecimiento pasado, sino también identificar patrones y dinámicas que podrían influir en el futuro de las economías analizadas (Stehrer et al, 2019; Adarov & Stehrer, 2019).

3.2. Contabilidad de crecimiento.

El modelo de crecimiento económico de Solow, formulado en 1956, es uno de los enfoques más influyentes en la teoría económica moderna. Dicho modelo ofreció una perspectiva innovadora para el análisis de las fuentes del crecimiento económico, al desafiar a la teoría dominante del pensamiento económico, el modelo de Harrod, que situaba a la demanda y al consumo como principales motores del crecimiento económico. Frente al modelo de Harrod, el modelo de Solow se centró en la oferta y la inversión. De acuerdo con el modelo de Solow, el crecimiento económico de largo plazo depende del progreso técnico. Dicha aportación hizo merecedor a Solow del Premio Nobel de Economía en el año 1987.

La contabilidad de crecimiento es una metodología basada en los trabajos de Solow y de otros economistas como Jorgenson y Griliches que permite descomponer las fuentes de crecimiento en función de la contribución de los factores productivos, trabajo y capital, y de la eficiencia con la que estos se emplean, la productividad total de los factores (OPCE,2023; Pérez et al., 2024).

La ecuación general de la contabilidad de crecimiento descompone el el crecimiento del VAB de un sector en 3 fuentes: el crecimiento del trabajo, el crecimiento del capital y el crecimiento de la productividad total de los factores:

$$\Delta \ln V_j = \bar{v}_{L,j} \Delta \ln L_j + \bar{v}_{K,j} \Delta \ln K_j + \Delta \ln TFP_j$$

Donde $\Delta \ln V_j$: tasa de crecimiento del valor añadido a precios constantes de la industria “j”

$\Delta \ln TFP_j$: tasa de crecimiento de la productividad total de los factores

$\Delta \ln L_j$: tasa de crecimiento de los servicios del factor trabajo

$\Delta \ln K_j$: tasa de crecimiento de los servicios de capital

$\bar{v}_{L,j}$ y $\bar{v}_{K,j}$: promedios de las participaciones de la remuneración del trabajo y del capital en la remuneración conjunta de los sectores en el sector j para los años t y t-1

La productividad total de los factores (PTF) se calcula de forma residual, es decir, como la parte del crecimiento del valor añadido (VA) que no puede explicarse por el aumento del capital y del trabajo. Esta métrica refleja la contribución de elementos como la innovación, el progreso técnico y las mejoras en eficiencia. Abramovitz (1956) la definió como “la medida de nuestra ignorancia” aludiendo a las dificultades para cuantificar con precisión estos factores intangibles.

$$\Delta \ln TFP_j = \Delta \ln V_j - \bar{v}_{L,j} \Delta \ln L_j - \bar{v}_{K,j} \Delta \ln K_j$$

En el cálculo de los servicios del factor trabajo se considera tanto la cantidad como la calidad del trabajo. Se calcula como:

$$\Delta \ln L_j = \bar{v}_{L,j} \Delta \ln H_j + \bar{v}_{L,j} \Delta \ln LC_j$$

Donde $\Delta \ln H_j$: Contribución del crecimiento de horas trabajadas al crecimiento de los servicios laborales de la industria “j”.

$\Delta \ln LC_j$: Contribución de los cambios en la composición laboral al crecimiento de los servicios laborales de la industria “j”.

$\bar{v}_{L,j}$: Participación promedio de la remuneración de asalariados en el valor agregado total en la industria “j”.

Esta fórmula pondera las horas trabajadas por cada trabajador en función de su participación en la remuneración del factor trabajo, reflejando así tanto los cambios en cantidad de horas trabajadas como los cambios la calidad (composición laboral). Es decir, trabajadores con mayores niveles de educación o experiencia tienen una mayor participación en la remuneración del factor trabajo. Para capturar esta heterogeneidad, los trabajadores se agrupan habitualmente en distintas categorías según su nivel educativo o formación. Estas categorías suelen incluir: trabajadores con educación básica (primaria o secundaria obligatoria), con educación media (bachillerato o formación profesional de grado medio) y con educación superior (formación profesional superior o estudios universitarios). Esta clasificación permite analizar como la mejora en la cualificación de la fuerza laboral contribuye al crecimiento económico a través de aumentos en la productividad.

El flujo de servicios de capital se calcula como la suma ponderada de los flujos de servicios proporcionados por diferentes tipos de activos.

$$\Delta \ln K_j = \sum_k \bar{v}_{K,k,j} \Delta \ln K_{k,j}$$

Donde K_j : Flujo total de servicios de capital en la industria “j”

$\bar{v}_{K,k,j}$: Promedio de las participaciones del activo k en la remuneración del capital total de la industria “j”

$K_{k,j}$: Stock de capital del tipo de activo “k” en la industria “j”

Para analizar adecuadamente el papel del capital en el crecimiento económico, es importante no limitarse al volumen de inversión, sino entender cómo se mide y se utiliza el capital a lo largo del tiempo. El manual de la OCDE (2009) propone un enfoque coherente para la medición del capital, distinguiendo entre tres tipos de stock: bruto, neto y productivo.

El stock de capital bruto representa la acumulación total de inversiones pasadas, sin tener en cuenta el desgaste de los activos. El stock neto, en cambio, refleja el valor restante de los activos después de deducir la depreciación, es decir, la pérdida de valor

asociada al envejecimiento o uso. Finalmente, el stock productivo estima la capacidad real del capital para generar producción, considerando la pérdida de eficiencia conforme los activos envejecen.

A partir de estos conceptos, se calculan los servicios de capital, que reflejan el uso económico del capital durante un periodo. Para ello, se multiplica el stock de capital productivo de cada tipo de activo por su coste de uso. Este coste de uso incorpora varios factores: el coste de oportunidad del capital (es decir, lo que se deja de ganar por invertir en otra alternativa), la pérdida de valor por depreciación, y un ajuste por la evolución esperada de los precios de los bienes de inversión. De este modo, se obtiene el valor económico que representa usar un activo durante un periodo.

La suma de todos estos servicios de capital proporciona el coste del capital en una industria. Este procedimiento permite ponderar más aquellos activos que son más costosos o productivos, como la maquinaria o los edificios, otorgándoles mayor peso en el cálculo final. En la contabilidad del crecimiento, los servicios de capital suelen descomponerse en tres categorías principales de acuerdo con sus características y su relevancia económica de los distintos activos.

Los tangibles TIC (*TangICT*) incluyen activos relacionados con la tecnología de la información y comunicación, como hardware de computadoras y equipos de telecomunicaciones. Estos activos mejoran la eficiencia tecnológica, permitiendo procesos automatizados y una mejor gestión de la información.

Los tangibles no TIC (*TangNICT*) abarcan activos esenciales para la producción, como viviendas, edificios, equipos de transporte, maquinaria y recursos biológicos cultivados se trata de activos que proporcionan la infraestructura básica para las operaciones productivas.

Por último, los intangibles (*Intang*) que comprenden productos de la propiedad intelectual I+D+i, activos como investigación y desarrollo, software y bases de datos y originales de entretenimiento y artísticos. Activos que son clave para la innovación, el desarrollo de nuevos productos y la competitividad en los mercados modernos.

La ecuación general para descomponer el crecimiento del valor añadido ($\Delta \ln V_j$) incluye las contribuciones del crecimiento de las horas trabajadas, de la composición laboral y los servicios de los tres diferentes tipos de capital, activos tangibles TIC y no TIC y activos intangibles.

$$\Delta \ln V_j = \bar{v}_{L,j} \Delta \ln L_j + \bar{v}_j^{ktang} \Delta \ln K Tang ICT_j + \bar{v}^{ktang NICT} \Delta \ln K Tang NICT_j + v_j^{kint} \Delta \ln K Intang_j + \Delta \ln Tfp_j$$

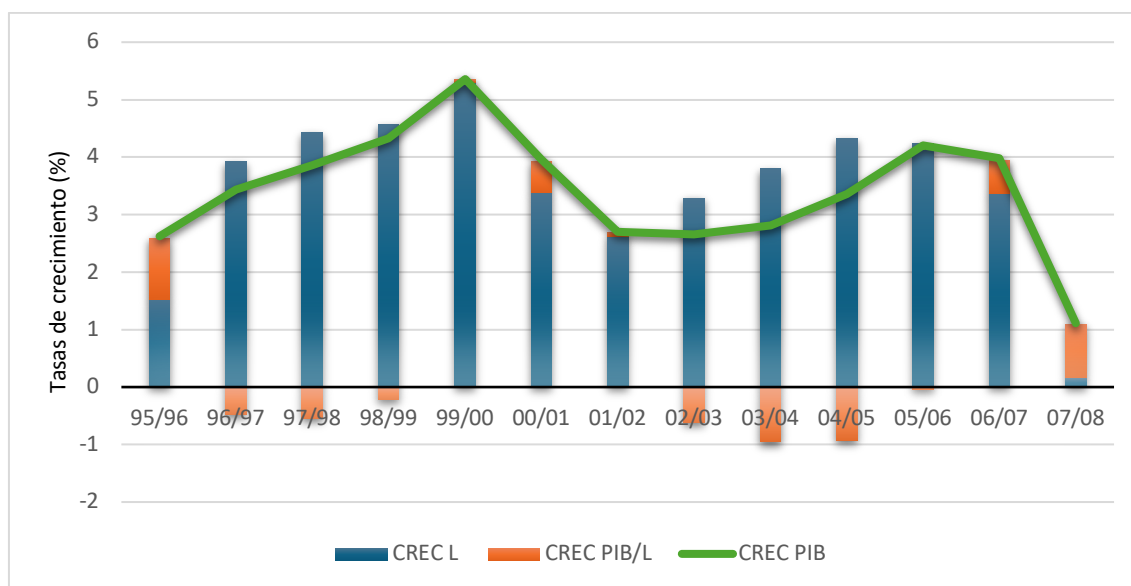
Esta ecuación permite identificar las fuentes de crecimiento de cada industria “j” en términos de los factores mencionados.

4. LA EVOLUCIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD EN LA ECONOMÍA ESPAÑOLA.

La mejora en la productividad es esencial para garantizar un crecimiento económico sostenible y elevar el nivel de vida de la población de un país. En este trabajo se analiza el comportamiento de la productividad en el periodo comprendido entre 1995 y 2023. Durante dicho periodo, la economía española experimentó fases de expansión, crisis y recuperación, como refleja la evolución del PIB, del empleo y de la productividad recogidos en los gráficos 4.1, 4.2 y 4,3 de este apartado.

Los factores que están detrás del crecimiento de la productividad son los avances tecnológicos, la mejora en la formación de la fuerza laboral, la acumulación de capital y la gestión más eficiente de los recursos productivos. Entender como cada uno de estos elementos ha contribuido al crecimiento económico de España es fundamental para identificar las fortalezas y debilidades estructurales de la economía española.

Gráfico 4.1. Evolución del PIB, el empleo y la productividad, 1995-2008



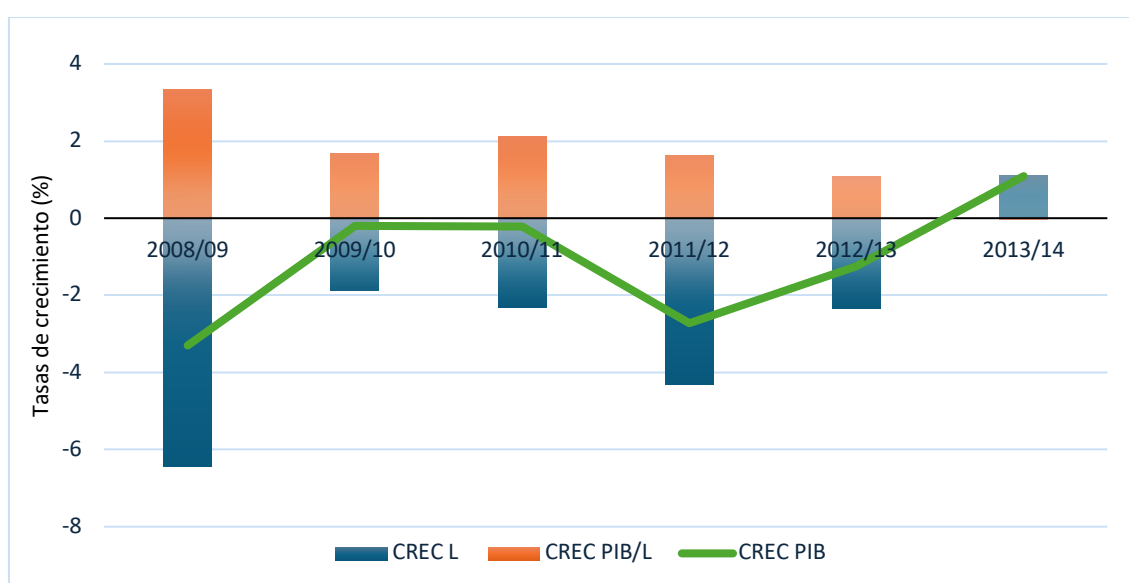
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de EU KLEMS.

Como recoge el gráfico 4.1 el periodo comprendido entre los años 1995 y 2008 estuvo marcado por un crecimiento económico sostenido de la economía española. El PIB registró un crecimiento anual medio del 3,8%, impulsado principalmente, por una expansión significativa del empleo. El crecimiento de la economía española fue notablemente superior al de muchos de sus vecinos europeos favorecido, entre otros factores, por la llegada de inversiones extranjeras y la disponibilidad de crédito barato tras la adopción del euro.

A pesar de este dinamismo del PIB, la productividad laboral mostró una evolución modesta, apenas creció un 0,1%, porque muchos de los empleos que se crearon en esta etapa fueron poco cualificados y en sectores con una productividad inferior a la media. La naturaleza de la estructura productiva de la economía española limitó el avance de la productividad en el sentido de que el crecimiento económico se sustentó más en el crecimiento de la cantidad de trabajo que en la mejora de la eficiencia.

La bonanza económica en esta etapa ocultaba desequilibrios estructurales como la dependencia del sector inmobiliario, el sobreendeudamiento privado y la baja inversión en innovación y tecnología, factores que, sin duda, pasarían factura en la siguiente etapa. Además, España también mostraba síntomas de una creciente pérdida de competitividad frente a otras economías europeas, lo que limitaba su capacidad exportadora y reforzaba su dependencia de la demanda interna.

Gráfico 4.2. Evolución del PIB, el empleo y la productividad, 2009-2014

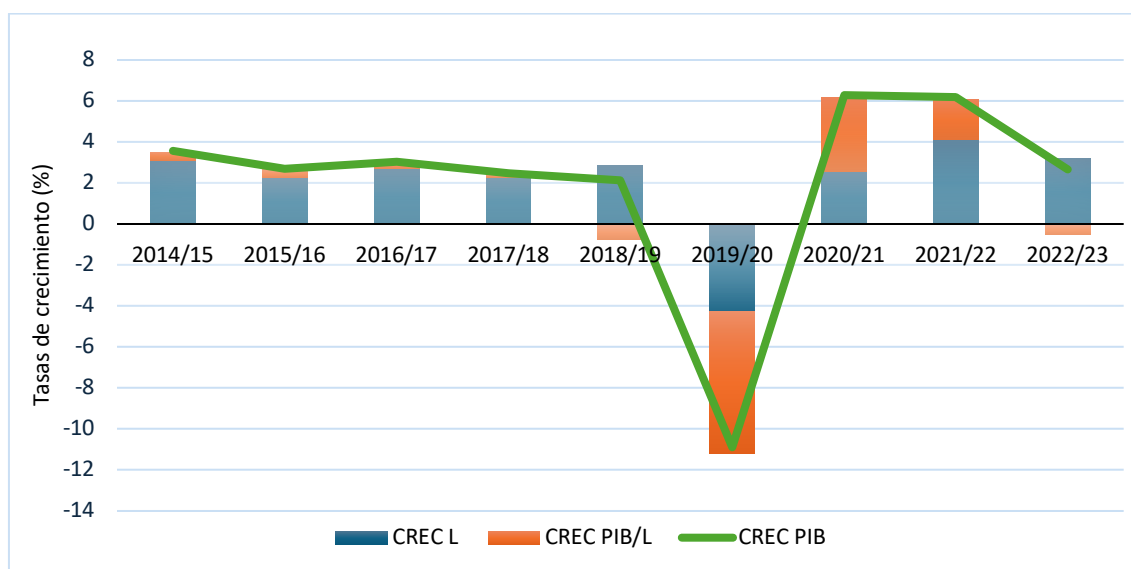


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de EU KLEMS.

La crisis financiera global de 2008 marcó el inicio de una profunda etapa de recesión económica en muchos países y también en España. La contracción de manera drástica del PIB estuvo acompañada de una fuerte destrucción de empleo como refleja el gráfico 4.2. El desplome del sector de la construcción y la crisis bancaria, llevaron a la economía española a una de las peores crisis de su historia reciente.

Curiosamente, durante esta etapa, la productividad laboral mostró una mejora aparente. Sin embargo, este incremento no fue fruto de una transformación de la estructura productiva, sino más bien del efecto estadístico derivado de la fuerte reducción del empleo. Al quedar en pie las empresas más eficientes, la productividad media aumentó. Es decir, la mejora de productividad no es resultado de una mayor eficiencia general, sino la consecuencia de la pérdida de empleo en sectores poco productivos. Además, la austeridad fiscal implementada a partir del año 2010, bajo la presión de la Unión Europea para controlar el déficit público, limitó la capacidad del gobierno para estimular la economía, situación que prolongaría la recesión económica y dificultaría la recuperación del empleo y de la inversión en los sectores más productivos.

Gráfico 4.3. Evolución del PIB, el empleo y la productividad, 2015-2023



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de EU KLEMS.

Como refleja el gráfico 4.3, a partir del año 2015, la economía española inicia una etapa de recuperación progresiva. Tanto el PIB como el empleo crecieron a una tasa media anual del 2% hasta 2019. A diferencia de la etapa de expansión económica previa a la crisis de 2008, en esta nueva etapa la economía española cuenta ya con una estructura

productiva ligeramente más diversificada, con un mayor peso de sectores exportadores y tecnológicos, impulsados en parte por la depreciación del euro y la mejora de la competitividad exterior.

Aunque se evidenció una ligera mejora en la composición del empleo y una mayor inversión en tecnología, persisten importantes desafíos estructurales. La elevada temporalidad laboral, la baja inversión en I+D y la especialización en sectores de menor valor añadido siguen siendo una limitación importante para el crecimiento de la productividad. En comparación con otras economías avanzadas de la Unión Europea, España sigue rezagada en términos de innovación y digitalización.

La llegada de la pandemia de COVID-19 en 2020, supuso un nuevo golpe para la economía española. La brusca caída del PIB y del empleo reflejó el impacto inmediato de la crisis sanitaria, dejando entrever la vulnerabilidad de ciertos sectores clave como el turismo y la hostelería y reabriendo el debate sobre la necesidad de transformar el modelo productivo hacia uno más resiliente, diversificado y eficiente. La crisis sanitaria también aceleró la adopción de tecnologías digitales, lo que pudo abrir una oportunidad para mejorar la productividad en los años posteriores.

El periodo comprendido entre 2020 y 2023 estuvo marcado por una recuperación económica tras el fuerte impacto de la pandemia. El crecimiento del PIB fue notable gracias al efecto rebote, el fin de las restricciones sanitarias y el apoyo de políticas expansivas, aunque el empleo no se recuperó con la misma intensidad, evidenciando rigideces en el mercado laboral. Con el objetivo de abordar esta problemática, en diciembre de 2021 se aprobó una nueva reforma laboral, que buscó reducir la elevada temporalidad estructural del mercado de trabajo español. A lo largo de estos años se consolidaron avances en digitalización y modernización del tejido productivo, impulsados en parte por los fondos europeos del programa Next Generation EU.

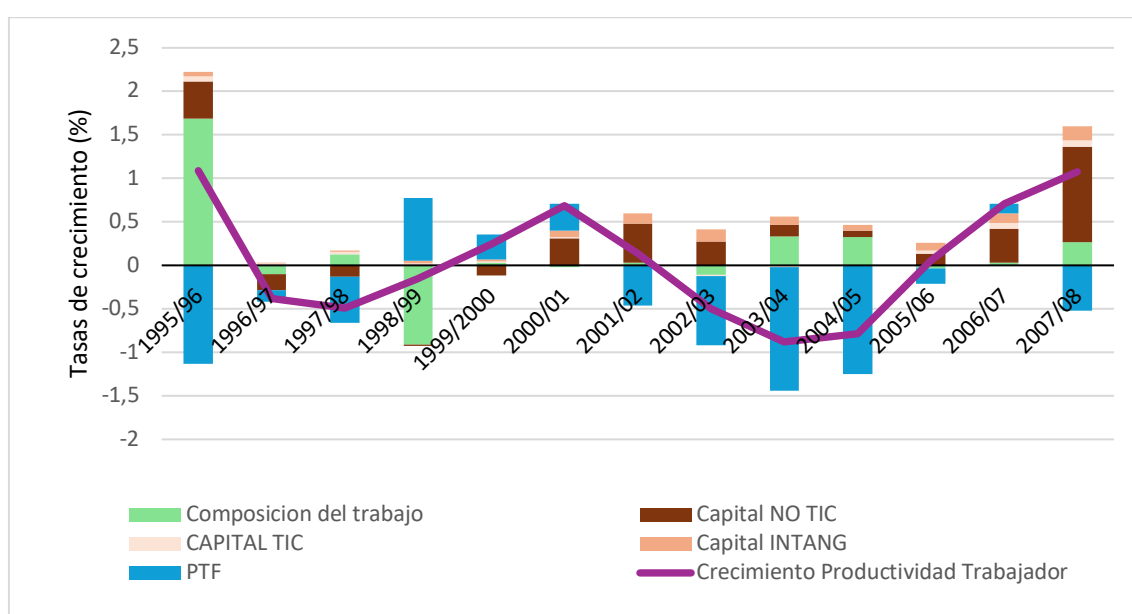
Pese a estos progresos, persistieron importantes debilidades estructurales. El tejido empresarial español, dominado por pymes, limitó la capacidad de innovación y adaptación. Además, la inversión en I+D se mantuvo por debajo de la media europea, dificultando un cambio hacia un modelo más productivo.

La productividad mostró una ligera mejora, atribuible al uso más intensivo de tecnologías y a la reorganización de procesos. No obstante, el contexto internacional adverso marcado por la inflación energética, la política monetaria restrictiva del BCE y tensiones

geopolíticas limitó el ritmo de avance. En conjunto, esta etapa puede interpretarse como una fase de transición hacia un modelo más resiliente, aunque todavía condicionado por desequilibrios estructurales.

Una vez que hemos analizado la evolución del PIB, el empleo y la productividad del factor trabajo, a continuación, estudiamos las fuentes del crecimiento económico, es decir, en qué medida el crecimiento de la productividad puede explicarse a través de la acumulación de capital físico, tangible e intangible, la mejora de la calidad del trabajo y los avances en la productividad total de los factores.

Gráfico 4.4. Fuentes del crecimiento económico, 1995-2008



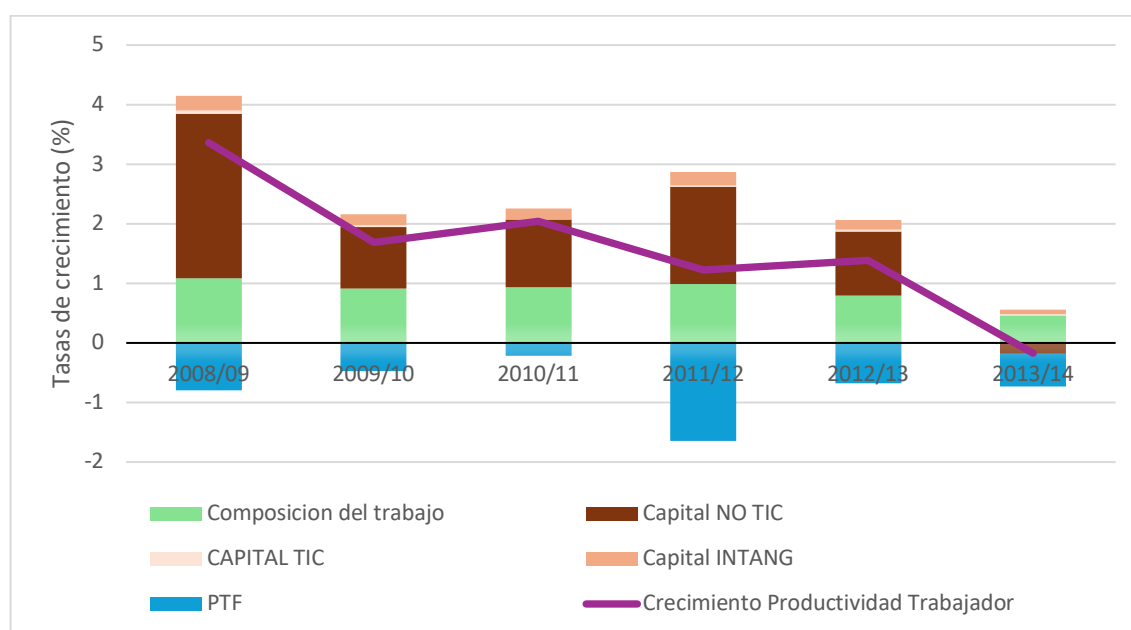
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de EU KLEMS.

Como refleja el gráfico anterior, la aportación al crecimiento de la productividad de mejora del capital humano presenta un comportamiento irregular, pero globalmente positivo. Si bien es el principal motor de crecimiento de la productividad en 1996, en un contexto de recuperación económica tras la crisis de los primeros años noventa, este impulso se desvanece, incluso podemos observar años en los que su aportación al crecimiento fue negativa, 1999 y 2003, lo que sugiere que la mejora formativa de la población activa no fue sostenida ni acompañada de una mejor asignación del talento en los sectores productivos de alto valor añadido.

La acumulación de capital en esta etapa muestra un crecimiento más estable, especialmente en sus componentes no TIC e intangible. El capital no TIC se consolida

como una fuente solida de crecimiento a partir del año 2000, alcanzando su máxima contribución en 2008 con más de un 1%. Este patrón es coherente con la expansión del sector de la construcción y el fuerte ciclo inversor vivido durante el auge inmobiliario. En contraste, el crecimiento del capital TIC tiene una aportación modesta, lo que refleja una adopción tecnológica limitada. Por lo que se refiere al capital intangible, este gana peso en la segunda mitad del periodo, aunque su aportación sigue siendo bastante modesta. La productividad total de los factores es la variable con el comportamiento más volátil en este periodo. Llama la atención la caída de la PTF entre los años 1997 y 1999 así como entre los años 2002 y 2005, que son las dos etapas en las que la productividad de la economía española decrece a pesar de encontrarse en un ciclo económico expansivo. Dicho comportamiento de la PTF refleja las deficiencias estructurales del modelo productivo español como la escasa innovación y la baja eficiencia organizativa.

Gráfico 4.5. Fuentes del crecimiento económico, 2009-2014



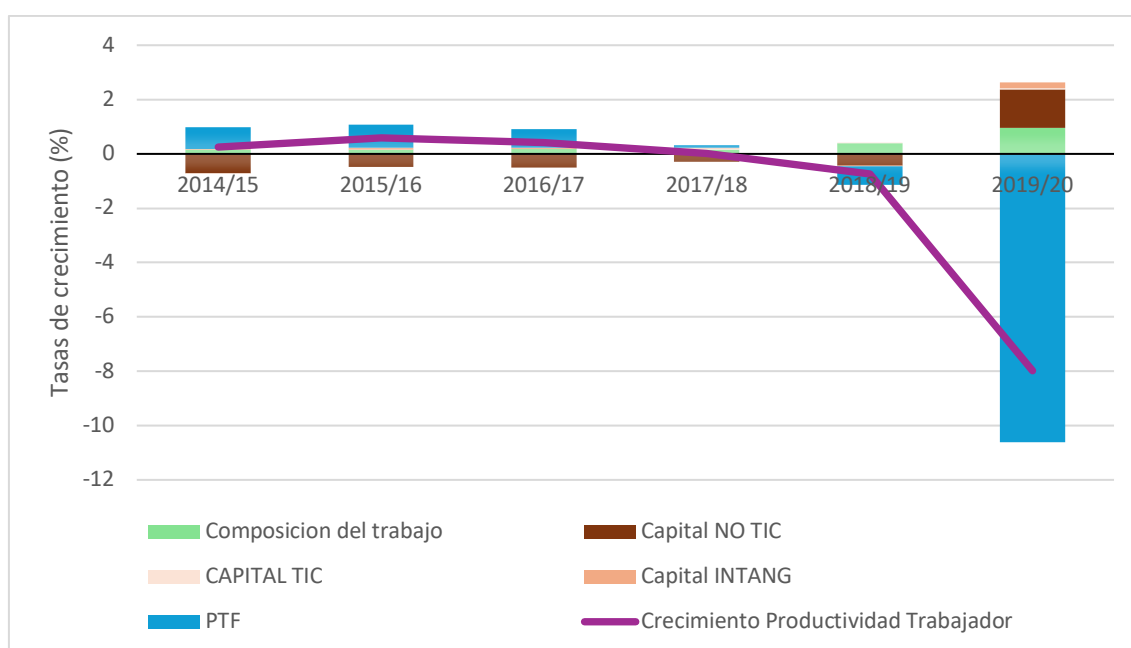
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de EU KLEMS.

Como refleja el grafico 4.5, la caída de la productividad entre 2008 y 2014 vino acompañada de un desplome sostenido en la productividad total de los factores, lo que indica una perdida significativa de eficiencia en el uso de los recursos productivos. Esta tendencia no solo refleja el impacto inmediato de la crisis financiera global, sino también las debilidades estructurales del modelo productivo español.

Uno de los factores clave del cambio en la dinámica respecto al periodo anterior fue el colapso del sector de la construcción, que hasta 2007 había sido el principal motor de crecimiento a través de la acumulación de capital no TIC. Esta fuente de crecimiento, que llegó a aportar más de 1,6% en 2012, cayó al -0,18% en 2014, marcando un giro claro en el patrón de crecimiento. La contracción de la inversión al no estar acompañada de una transición hacia sectores más productivos, dejó a la economía a la deriva.

La mejora en la cualificación de los trabajadores siguió contribuyendo positivamente al crecimiento de la productividad durante esta etapa, aunque con niveles más moderados en su crecimiento entre el 0,46% y el 1,08%. La dualidad estructural en el mercado laboral español: que por un lado destruye millones de empleos, especialmente en la construcción y sectores de servicios de baja productividad y, por otro lado, mantiene e incluso ganan peso en el empleo sectores más cualificados explica que la aportación del capital humano se mantenga positiva, aunque no lo suficiente para compensar el deterioro general de la productividad. El desplome de la PTF, especialmente acusado en 2012 (-1,64%) y 2013 (-0,67%), pudo verse afectado por la incertidumbre económica y la caída de la demanda que redujeron las expectativas de retorno, paralizando la inversión privada en tecnología e innovación. Muchas empresas, en lugar de adaptarse o reinventarse, optaron por estrategias defensivas orientadas exclusivamente a la supervivencia a corto plazo. A esto se sumó una política de consolidación fiscal que limitó la inversión pública en infraestructuras, educación e I+D, justo en el momento en que más se necesitaban para impulsar un nuevo modelo de crecimiento. A partir de 2015, la productividad del trabajo se estanca, sin mostrar una mejora significativa. El crecimiento que se empieza a registrar no viene acompañado de una ganancia en eficiencia, sino que se explica, en gran parte, por el ajuste previo en el empleo. Esto subraya la fragilidad de la recuperación, ya que no se apoya en cambios estructurales ni en un aumento sostenido de la eficiencia. Sin reformas profundas en capital humano, innovación y digitalización, la productividad seguirá siendo uno de los principales puntos débiles de la economía española.

Gráfico 4.6. Fuentes del crecimiento económico, 2015-2020



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de EU KLEMS.

En el periodo comprendido entre 2014 y 2018 (Gráfico 4.6), la productividad por trabajador experimentó un crecimiento muy moderado, que se explica, principalmente, por el crecimiento de la productividad total de los factores, dada la escasa contribución de la mejora en el capital humano y del capital intangible. La contribución del capital TIC fue prácticamente nula y la del capital no TIC frenó el crecimiento de la productividad en esta etapa debido a que tuvo una contribución negativa. En 2019 quedaría en evidencia, una vez más, la debilidad del modelo productivo español y porque la PTF vuelve a caer. El año 2020 está marcado por la crisis sanitaria del COVID-19 que provocó un parón productivo generalizado que afectó especialmente a sectores con baja productividad, pero alta ocupación como la hostelería, el comercio o el turismo, lo que distorsionaría el conjunto del sistema productivo.

La contribución positiva de la composición del trabajo en 2020 (0,95%), reflejan el efecto positivo de las políticas de formación y adaptación profesional, muchas vinculadas a la digitalización y al teletrabajo, tuvieron un efecto positivo. En 2020 también se observa un repunte del capital no TIC (1,42%) y del capital intangible (0,21%), probablemente derivados del esfuerzo de adaptación de las empresas y de las administraciones públicas a un entorno de emergencia, con inversiones en reorganización del trabajo, plataformas digitales o formación.

Aunque la economía ha mejorado en términos de empleo y de capital en los últimos años, este avance no se ha traducido en un aumento significativo de la productividad total de los factores, lo que sugiere que el crecimiento de la economía española reciente se ha apoyado más en una mayor utilización de recursos que en un uso más eficiente de los mismos. Por todo ello, resulta clave que España avance hacia un modelo de crecimiento más basado en el conocimiento, la digitalización y la innovación, que permite mejoras sostenidas en la eficiencia y, con ello, en el bienestar económico a largo plazo. En esta línea, el Observatorio de la Productividad y la Competitividad en España (OPCE), impulsado por la Fundación BBVA y el Ivie, ha contribuido significativamente a identificar las debilidades estructurales que limitan el crecimiento de la productividad, como la baja inversión en I+D, la escasa formación continua o la ineficiente asignación de recursos en algunos sectores. Sus análisis han ayudado a visibilizar que, aunque la productividad laboral ha mejorado en ciertos periodos, la PTF sigue siendo el componente con mayor margen de mejora estructural para asegurar un crecimiento más sostenible y competitivo (Fundación BBVA & Ivie, s.f.)

5. EL CRECIMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD EN LOS SECTORES DE TELECOMUNICACIONES Y DE ACTIVIDADES FINANCIERAS Y SEGUROS.

Tras analizar la productividad de la economía española en su conjunto, resulta útil centrarse en los sectores que más destacan por su capacidad para generar valor y crecer de forma sostenida. En este apartado se estudiarán algunos de los sectores más productivos dentro de los servicios, con el objetivo de entender mejor sus características, evolución y contribución al crecimiento económico.¹

Entre los sectores que más han contribuido al crecimiento de la productividad desde 1995, destacan las telecomunicaciones y las actividades financieras y de seguros. El primero con un crecimiento acumulado del 6,08% en su productividad, se posiciona como el sector más dinámico del conjunto de la economía española en este periodo,

¹ Aunque el sector inmobiliario presenta una alta productividad aparente (VAB por ocupado), este dato puede ser engañoso por el reducido número de empleados y la inclusión del alquiler imputado en el VAB. Además, no es un sector especialmente innovador y su PTF apenas crece, salvo en momentos de disrupción tecnológica como la actual incorporación de IA.

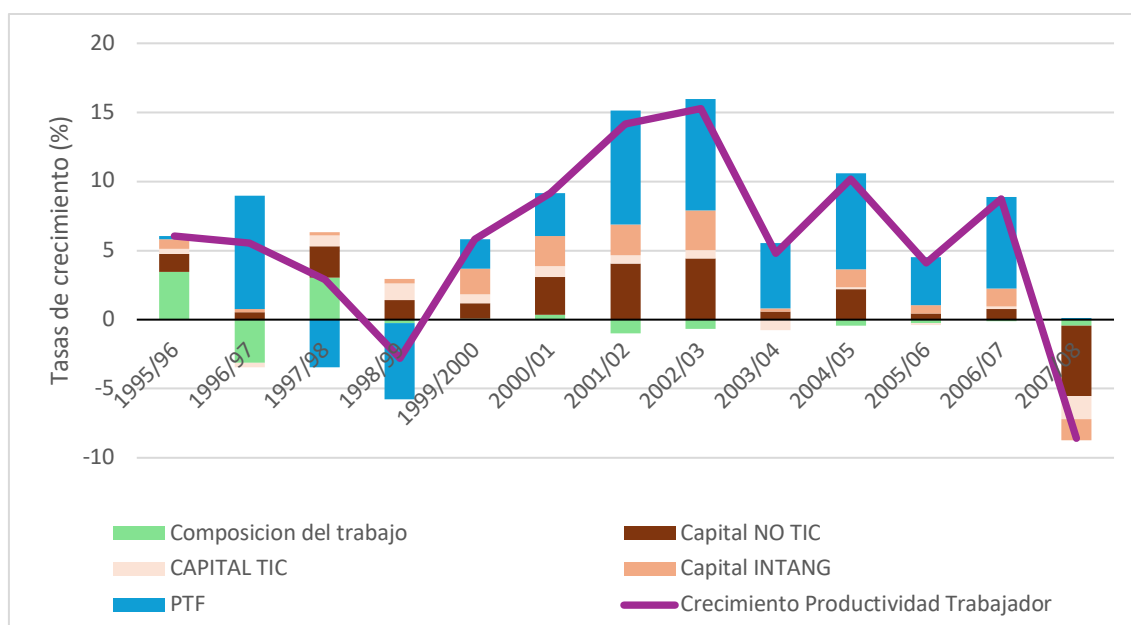
muy por encima del crecimiento medio nacional del 0,47%. Por su parte, el sector financiero y asegurador también presenta un desempeño positivo, con un crecimiento cercano al 2,5%, lo que indica una evolución claramente superior a la media del país.

A lo largo de este apartado se analizará con mayor detalle la evolución de la productividad en estos dos sectores clave.

5.1. El sector de las telecomunicaciones.

Como muestra el gráfico 5.1. en el periodo 1995 y 2008, el sector de las telecomunicaciones experimentó una etapa de gran dinamismo, con un crecimiento sólido de la productividad por trabajador, impulsado sobre todo por mejoras en la eficiencia y en el uso de los recursos. En este periodo, la productividad creció de media alrededor del 5% anual, destacando años como 2001 o 2003, con incrementos que superaron el 8% y el 15%, respetivamente. El componente que más peso tuvo fue claramente la productividad total de los factores, que explicó de media más del 60% del crecimiento de su productividad. Su aportación fue especialmente alta en los primeros años de la década del 2000, coincidiendo con la liberalización del sector y la entrada de nuevos operadores dado que el aumento de la competencia obligó a las empresas del sector a mejorar sus procesos y estructuras.

Gráfico 5.1. Fuentes del crecimiento económico en el sector de las telecomunicaciones, 1995-2008



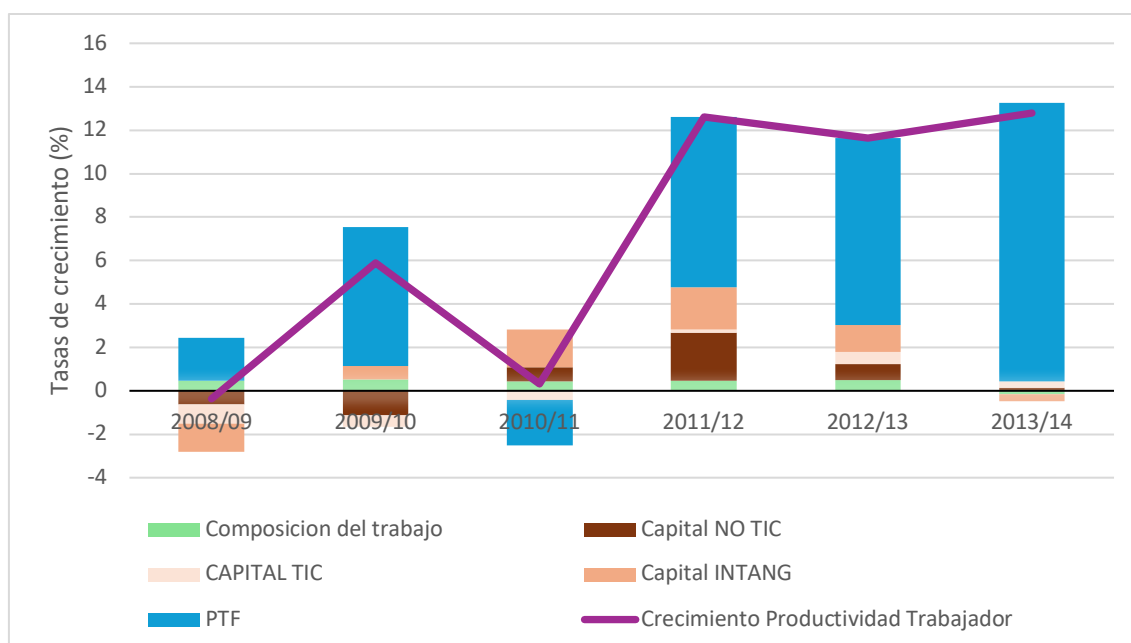
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de EU KLEMS

El capital intangible aportó, de media, entre un 15% y 20% del crecimiento anual en varios años clave del tramo, con picos como en 2001 y 2002 donde su peso superó con claridad al del capital TIC. La formación, la propiedad intelectual y los sistemas de gestión avanzados fueron activos clave en este ciclo de transformación digital. En cambio, el capital TIC y la cualificación del trabajo tuvieron un rol menos importante en la mejora de la productividad del sector de las telecomunicaciones.

El periodo termina con una desaceleración en 2008, cuando todas las fuentes de crecimiento caen de forma conjunta, anticipando los efectos de la crisis económica que marcaría la década siguiente.

Entre 2009 y 2014, la productividad del sector de las telecomunicaciones experimentó una recuperación sostenida, con un crecimiento promedio cercano al 8% anual, destacando los años 2012 y 2014, en los que dicho crecimiento superó el 12%. Esta mejora fue impulsada, principalmente, por el progreso técnico, entre un 60% y un 70%, confirmando su papel como motor estructural del desempeño del sector de las telecomunicaciones.

Gráfico 5.2. Fuentes del crecimiento económico en el sector de las telecomunicaciones, 2009-2014



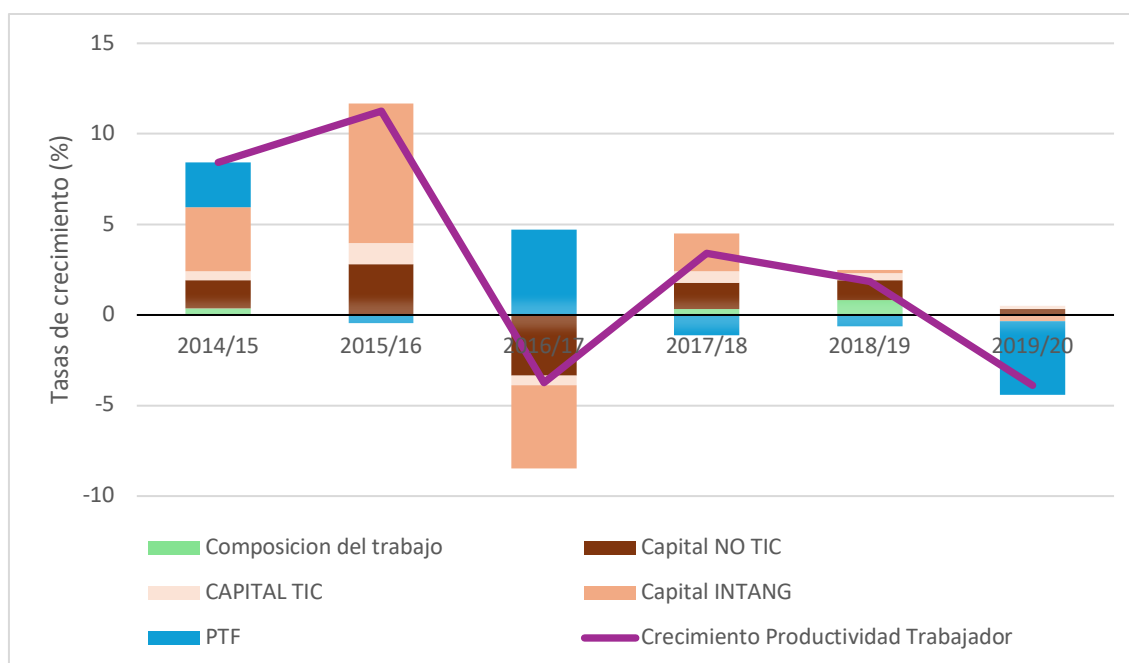
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de EU KLEMS

El capital intangible se consolidó como segundo factor del crecimiento, con una contribución media comprendida entre el 15 y el 20%, lo que refleja la fuerte dependencia del sector de las telecomunicaciones del conocimiento, el software, la propiedad intelectual y las capacidades organizativas. En contraste, el capital TIC y la mejora del capital humano tuvieron un aporte más limitado, una vez más, por debajo del 10%.

Este ciclo postcrisis refleja con claridad un modelo de crecimiento del sector de las telecomunicaciones basado en la mejora de la eficiencia y en el uso intensivo de activos intangibles.

Entre 2014 y 2020, el crecimiento de la productividad por trabajador en el sector de telecomunicaciones se desaceleró notablemente, con un promedio anual inferior al 2%. Si bien en 2015 y 2016 son años excepcionales en las que fue la productividad del sector de las telecomunicaciones creció un 8,4% y un 11,3%, a partir del 2017 se produce un cambio significativo en el comportamiento de la productividad que desde el año 2001 había registrado tasas de crecimiento elevadas.

Gráfico 5.3. Fuentes del crecimiento económico en el sector de las telecomunicaciones, 2005-2020



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de EU KLEMS.

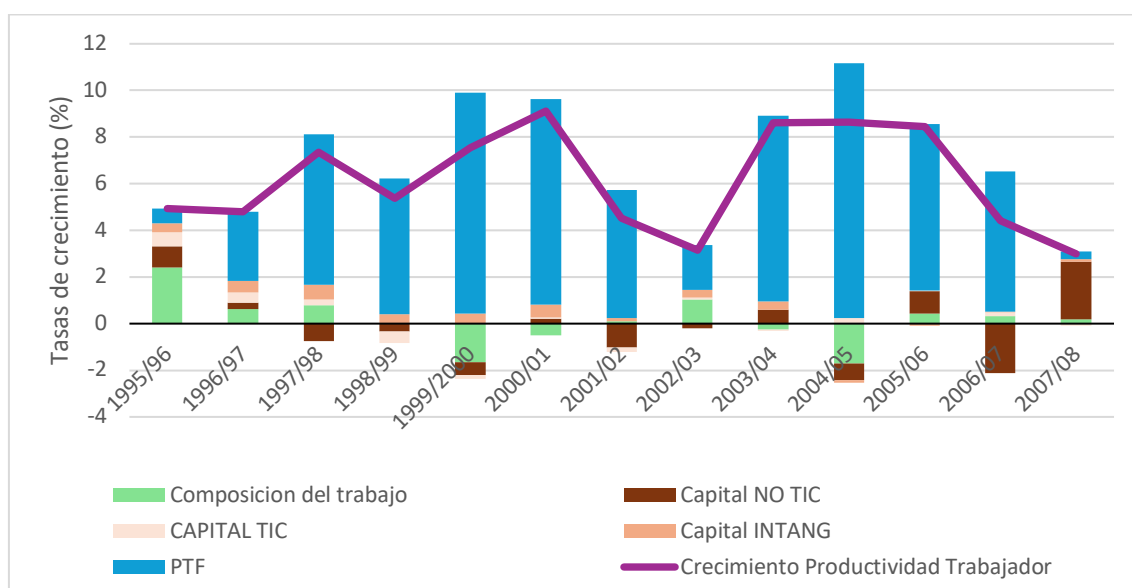
El crecimiento de la productividad total de los factores fue el componente más relevante en 2016 y 2020 explicando en promedio más del 60% del crecimiento. A partir de 2017 su aportación fue cada vez más inestable, con caídas pronunciadas en los años de peor desempeño. El capital intangible mantuvo su rol habitual, con contribuciones del 10-15%, pero sin la fuerza suficiente para revertir la tendencia. Por su parte, las aportaciones del capital TIC y de la composición del trabajo fueron muy escasos y sin cambios significativos.

El comportamiento en esta etapa de la productividad del sector de las telecomunicaciones puede explicarse por la madurez del sector, la menor inversión e innovación y un entorno económico menos favorable. No obstante, es posible que el contexto actual marcado por las nuevas tecnologías como el 5G, la inteligencia artificial y la transformación digital avanzada podría abrir un nuevo ciclo de crecimiento de la productividad del sector de las telecomunicaciones.

5.2. El sector de actividades financieras y seguros.

Durante el periodo comprendido entre 1995 y 2008, la productividad del sector financiero y de seguros creció a un ritmo notable, con una media anual cercana al 6%. Este crecimiento fue impulsado, mayoritariamente, por el progreso técnico, que representó, en promedio, un 75% del crecimiento de la productividad del sector. En años como 2000 y 2005, dicha contribución llegó al 120%, debido a las caídas registradas en el capital no TIC o en la composición del trabajo. El dinamismo de la productividad total de los factores se explica porque fue una etapa en la que el sector financiero experimentó una profunda transformación estructural. España, avanzó en la liberalización financiera, modernizó su sistema bancario y adoptó tecnologías de gestión que mejoraron notablemente la eficiencia operativa. Además, la fuerte competencia y expansión del crédito empujaron a las entidades a optimizar procesos y reducir costes.

Gráfico 5.4. Fuentes del crecimiento económico en el sector financiero y seguros, 1995-2008



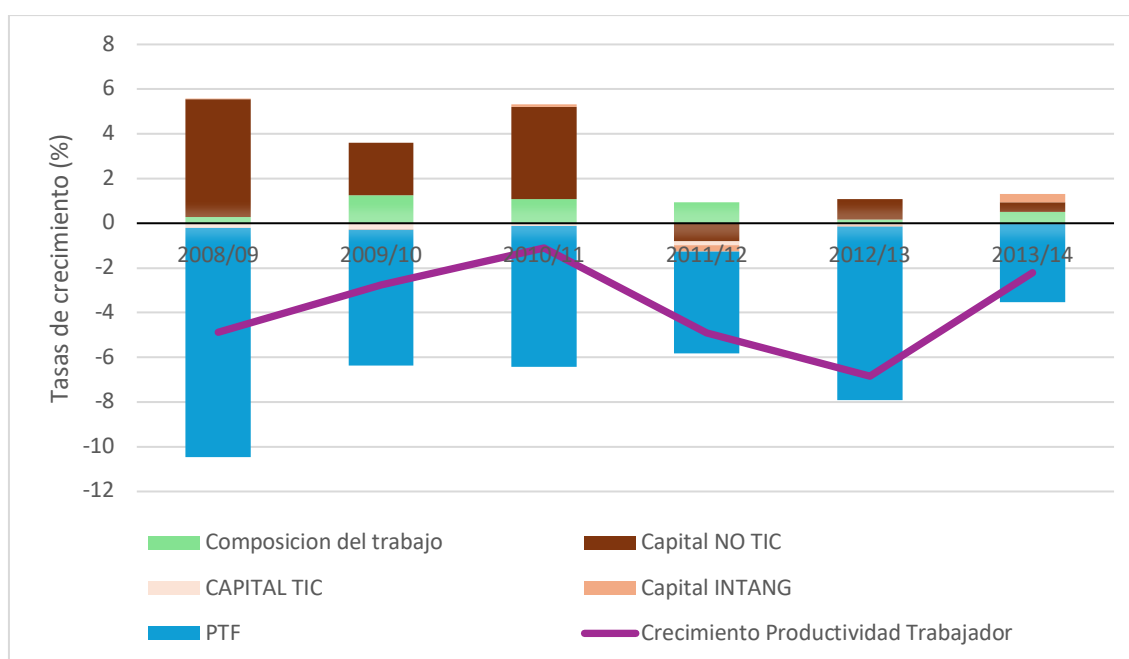
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de EU KLEMS.

Tanto el capital TIC como el no TIC tuvieron un impacto marginal e incluso negativo algunos años y algo similar sucede con la contribución de la composición del trabajo. En definitiva, fue el uso más inteligente, ágil y escalable de los recursos lo que disparó la productividad. en pocas palabras, el sector no creció por invertir más, sino por producir mejor con lo que tenía. En 2008 ya se vislumbran síntomas de agotamiento, la PTF crece

apenas un 0,33% y el crecimiento de la productividad del factor trabajo se ralentiza. La llegada de la crisis financiera global pondría fin a este ciclo de crecimiento del sector financiero y de seguros basado en la mejora de la eficiencia.

Como muestra el gráfico 5.5. en el periodo 2008 a 2014, la productividad del trabajo en el sector financiero y de seguros entró en una fase claramente regresiva, con caídas anuales que llegaron a superar el 4%.

Gráfico 5.5. Fuentes del crecimiento económico en el sector financiero y seguros, 2009-20014



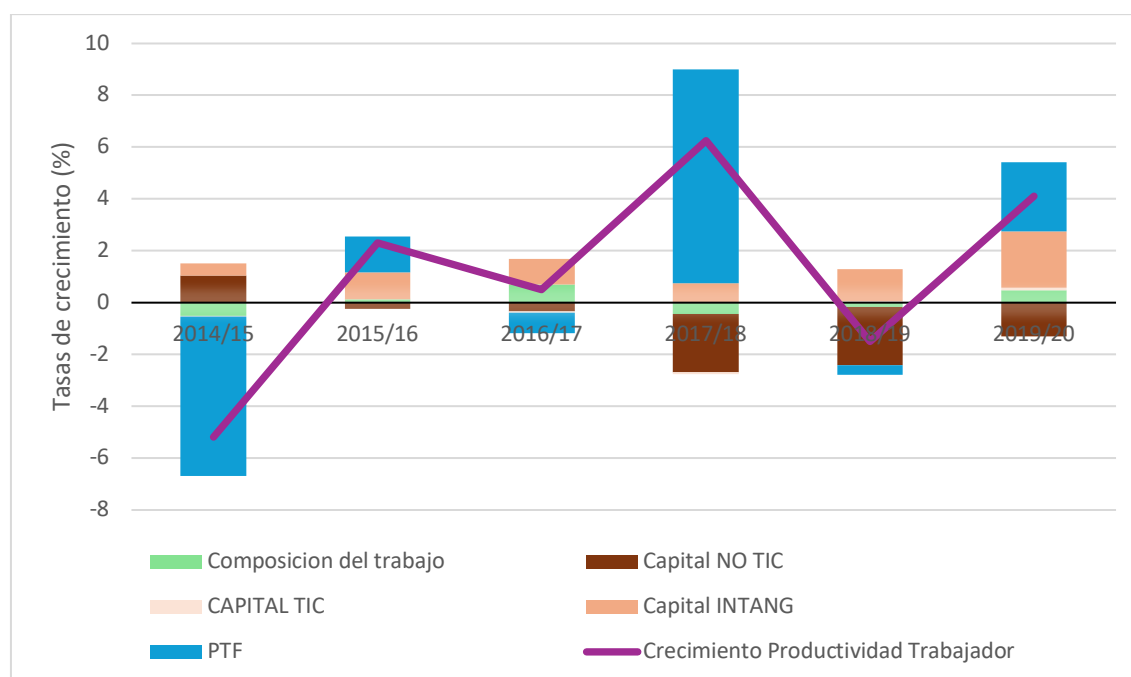
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de EU KLEMS.

El factor que explica gran parte de este deterioro fue la caída de la productividad total de los factores, que pasó de crecer a un ritmo superior al 6% en la etapa anterior a registrar valores negativos de hasta el -10% en 2009 y -7,76% en 2013. De media, en esta etapa la caída de la PTF explica más del 90% de la caída de la productividad del sector financiero y de seguros. El desplome de la PTF refleja una grave pérdida de eficiencia sistemática, asociada a la crisis financiera internacional. Las entidades financieras afrontaron un contexto de reestructuraciones masivas, fusiones, cierres de oficinas, ajuste de plantillas y endurecimiento del crédito. Además, el aumento de la carga regulatoria y de los activos improductivos, tampoco favorecieron el crecimiento de la productividad del sector. Aunque el capital no TIC, el capital intangible y el capital humano tuvieron una contribución positiva, su efecto fue muy limitado. En definitiva, el

sector financiero y de seguros dejó de mejorar su rendimiento operativo y pasó a una lógica de contención y supervivencia, donde el uso de los recursos fue cada vez menos eficiente, a pesar de los esfuerzos por sostener la inversión.

Tras el duro ajuste derivado de la crisis financiera, en 2016 el sector financiero y de seguros comienza una nueva etapa de recuperación progresiva de su productividad. El motor principal de esta recuperación vuelve a ser el crecimiento de la PTF. En años como 2016 y 2018, su contribución fue particularmente notable, superior al 90%. Llegando a representar más del 90%. La digitalización, la automatización y los nuevos modelos de negocio serian algunos de los factores que lo explicarían.

Gráfico 5.6. Fuentes del crecimiento económico en el sector financiero y seguros, 2009-20014



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de EU KLEMS.

A partir del año 2017 destaca el aumento de la contribución del capital intangible y del capital TIC, reflejo del efeto de la inversión en software, datos y organización. En contraste el capital no TIC muestra una evolución más volátil y, en algunos años, incluso con una contribución negativa. La contribución del capital humano mantiene un impacto reducido pero estable.

Puede decirse que el sector financiero y de los seguros en este último periodo presenta un nuevo patrón de crecimiento más equilibrado, donde las mejoras de eficiencia siguen

siendo clave, pero se combinan con una mayor relevancia del capital intangible y tecnológico. El sector parece haber aprendido de la crisis, apostando por transformaciones estructurales sostenidas más que por una simple expansión del crédito o la inversión tradicional. Esta etapa puede interpretarse como una transición hacia un modelo más resiliente y moderno.

El análisis de los sectores de telecomunicaciones y servicios financieros y de seguros permite extraer lecciones valiosas para el conjunto de la economía española. Ambos han conseguido mejorar su productividad de forma sostenida en las últimas décadas, no tanto por aumentar el uso de recursos, sino por gestionarlos mejor. Han destacado especialmente por su capacidad de adaptación, innovación y apuesta por activos intangibles como el software, la formación o la propiedad intelectual.

En el caso del sector de las telecomunicaciones, el crecimiento de la productividad ha estado estrechamente vinculado al progreso técnico y a la digitalización, reforzado por un entorno competitivo tras la liberalización del mercado. Por su parte, el sector financiero y asegurador, a pesar del fuerte impacto de la crisis de 2008, logró recuperarse mediante la modernización de sus estructuras, la automatización de procesos y una gestión eficiente.

A partir de estas experiencias, la economía española debería asumir varias enseñanzas clave. En primer lugar, resulta fundamental impulsar la inversión en capital intangible, ya que ha demostrado ser un motor esencial del crecimiento de la productividad. En segundo lugar, es necesario apostar por la modernización tecnológica y organizativa de sectores menos dinámicos, donde persisten modelos poco eficientes y escasa innovación. Por último, debe fomentarse una cultura de adaptación al cambio, apoyada en políticas públicas que faciliten la transformación digital y la mejora continua.

6. CONCLUSIÓN.

El análisis realizado a lo largo de este trabajo ha permitido comprender con mayor profundidad la evolución de la productividad en la economía española en las últimas décadas y las razones por las que se ha convertido en un factor determinante del crecimiento económico y del bienestar colectivo. A través de la combinación entre el enfoque teórico, la metodología de la contabilidad del crecimiento y el estudio empírico basado en datos de EU KLEMS, se ha podido descomponer de manera precisa el crecimiento económico del país, identificando qué parte de este responde a la acumulación de factores y cuál proviene de mejoras en la eficiencia productiva.

Una de las conclusiones más importantes es que, España ha mostrado una tendencia a crecer más por cantidad que por calidad, es decir, se ha basado en el aumento del empleo y del capital, especialmente no TIC, en lugar de impulsar un uso más eficiente e innovador de los recursos disponibles. Esto ha tenido como consecuencia una evolución modesta de la productividad, especialmente de la productividad total de los factores (PTF), que ha resultado ser el componente más volátil y con menor aportación estructural al crecimiento económico español.

La etapa comprendida entre 1995 y 2008, a pesar de mostrar un fuerte dinamismo económico y un crecimiento sostenido del PIB, evidenció la fragilidad de este modelo basado en sectores de baja productividad. La mejora del empleo no fue acompañada de un crecimiento paralelo de la productividad, lo que puso de manifiesto los límites de este patrón extensivo de crecimiento. A ello se sumó una limitada inversión en capital intangible y en tecnologías de la información, factores clave para consolidar un modelo productivo más competitivo.

Durante el periodo de crisis, 2008-2014, la productividad experimentó una mejora, pero esta se debió más a la reducción del empleo, especialmente en sectores menos eficientes, que a un auténtico salto cualitativo en el uso de los factores productivos. La caída de la inversión, el cierre de empresas y la incertidumbre económica contribuyeron a un retroceso de la PTF, lo que demuestra que la eficiencia no mejora de forma automática en contextos de ajuste y que, sin reformas estructurales profundas, las crisis no sirven por si solas para fortalecer el aparato productivo.

En los años posteriores, especialmente desde 2015, se observan ciertos signos de recuperación y avance, con un modelo algo más orientado a la innovación y a la transformación digital. Sin embargo, los datos revelan que esta mejora ha sido desigual y aún insuficiente. Factores como la elevada temporalidad laboral, la baja inversión sostenida en I+D, la estructura empresarial dominada por pymes con recursos limitados, y la lenta adopción de tecnologías avanzadas siguen actuando como barreras para que la productividad se consolide como verdadero motor del crecimiento.

El análisis del sector de telecomunicaciones y de actividades financieras y seguros ha aportado evidencia clara de que sí es posible lograr mejoras sustanciales y duraderas en productividad. Ambos sectores han experimentado un crecimiento sostenido, basado en el uso intensivo de capital intangible, en la reorganización interna de procesos y en la adaptación a los cambios del entorno. Lejos de depender únicamente de aumentos en los factores tradicionales, han sabido generar valor a partir de la eficiencia y la innovación. Estas experiencias sectoriales muestran que el camino hacia una economía más productiva no pasa por hacer más con mas, sino saber hacer mejor con lo que ya se tiene.

En resumen, este trabajo pone de relieve que la mejora de la productividad en España no debe entenderse como un reto técnico aislado, sino como una tarea colectiva y estratégica que implica a gobiernos, empresas, trabajadores e instituciones. El desarrollo del capital humano, la inversión en conocimiento, la apuesta por la digitalización, la creación de entornos favorables a la innovación y la mejora en la calidad del empleo son elementos imprescindibles para lograr un crecimiento económico más equilibrado, competitivo y sostenible.

Por tanto, la productividad debe dejar de ser vista como un indicador secundario y convertirse en una prioridad de primer orden en la agenda económica del país. Solo así será posible construir un modelo de crecimiento más sólido, capaz de generar riqueza duradera, reducir desigualdades y mejorar de forma real la calidad de vida de la ciudadanía.

7. BIBLIOGRAFÍA.

- Adarov, A., & Stehrer, R. (2019). *Tangible and intangible assets in the EU: Evaluation of EU KLEMS 2019*. The Vienna Institute for International Economic Studies. <https://euklems.eu/archive-history/>
- Ahmad, N., Aspden, C., Schreyer, P., & Pilat, D. (2003). *Comparing labor productivity growth in the OECD area: The role of measurement*. OECD Statistics Working Papers.
- Álvarez, A. & Orea, L. (1995). *Evaluación de la eficiencia técnica mediante modelos de frontera estocástica: Una revisión*. *Revista Española de Economía*, 12(1), 151-172.
- Baumol, W. J. (1967). Macroeconomics of unbalanced growth: The anatomy of urban crisis. *American Economic Review*, 57(3), 415-426.
- BBVA. (2024). *Modelo de crecimiento de Solow*. <https://www.bbva.com/es/economia-y-finanzas/consiste-modelo-crecimiento-economico-solow/>
- Bontadini, G., D'Auria, F., & Ilaria, M. (2022). *EU KLEMS database 2022 Release: Methodology*. European Commission.
- Denison, E.F. (1962). *The sources of economic growth in the United States and the alternatives before us*. Committee for Economic Development.
- Descartes, R. (1883). *Oeuvres philosophiques*. (É. Littré, Ed). París: Ladrance.
- Douglas, P.H. (1946). The Cobb-Douglas production function once again: Its history, its testing, and some new empirical values. *Journal of Political Economy*, 54(5), 447-467.
- Färe, R., Grosskopf, S., Norris, M., & Zhang, Z. (1994). Productivity growth, technical progress, and efficiency change in industrialized countries. *American Economic Review*, 84(1), 66-83.
- Fundación BBVA & Ivie. (s.f.). *Observatorio de la Productividad y la Competitividad en España (OPCE)*. Fundación BBVA. <https://www.fbbva.es/bd/observatorio-productividad-competitividad-espana/>
- Fundación BBVA & Ivie. (2024). *El comportamiento de la productividad en España, 1995-2022*. Observatorio de la productividad y la Competitividad en España (OPCE). https://www.fbbva.es/wp-content/uploads/2024/06/DE_2024_comportamiento-productividad-espana_1995-2022_informe-opce-2023.pdf

- Griliches, Z. (1996). The Discovery of the residual: A historical note. *Journal of Economic Literature*, 34 (3), 1324-1330.
- Jorgenson, D. W., & Griliches, Z. (1967). The explanation of productivity change. *Review of Economic Studies*, 34(3), 249-283.
- Kendrick, J. W. (1961). Productivity trends in the United States. *Princeton University Press*.
- Krugman, P. (1990). *The age of diminished expectations*. MIT Press.
- Levitan, S.A., & Werneke, D. (1984). *Productivity and the quality of working life*. Monthly Labor Review.
- LUISS LLEE & INTANProd. (2023). *EU KLEMS database: Industry-level growth and productivity data*. <https://euklems-intanprod-llee.luiss.it/>
- Mankiw, N. G. (1998). *Principles of Economics* (2nd ed.). Dryden Press.
- Marx, K. (1867). *El capital: critica de la economía política* (Tomo I)
- McKinsey & Company. (2023). *How productivity growth can be accelerated for the next decade*. <https://www.mckinsey.com/>
- Nordaus, W. D. (2000). Productivity growth and the new economy. *Brookings Papers on Economic Activity*, 2000(2), 211-265
- OCDE. (1991). *Productivity measurement and analysis*. OECD Publishing.
- OCDE. (2009). *Measuring capital: OECD manual 2009*. OECD Publishing
- Oulton, N., & O'Mahony, M. (1994). *Productivity and growth: A study of British industry, 1954-1986*. Cambridge University Press
- Perez, J., Gonzalez, R., & Sanchez, L. (2024). *La productividad total de los factores y su impacto en el crecimiento económico en Europa*. Universidad Complutense de Madrid.
- Requeijo, J. (2003). *Economía del crecimiento y del desarrollo*. Editorial Pirámide.
- Ricardo, D. (1817). *Principios de economía política y tributación*.
- Schreyer, P. (2001). Capital services and total factor productivity. OECD.
- Schreyer, P. (1996). *Measuring productivity OECD Manual: Measurement of aggregate and industry-level productivity growth*. OECD.
- Schreyer, P. (2001). Capital services and total factor productivity. OECD.
- Smith, A. (1776). *Una investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones*.

- Solow, R.M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65-94.
- Solow, R.M. (1957). Technical change and the aggregate production function. *Review of Economics and Statistics*, 39(3), 312-320.
- The Conference Board. (2022). *Total Economy Database*. <https://www.conference-board.org/data/economydatabase/>
- Tinbergen, J. (1942). Zur Theorie der Produktionsfunktionen. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 55, 23-41.
- Van Ark, B. (1993). *International comparisons of output and productivity*. University of Groningen.