



---

**Universidad de Valladolid**

**Facultad de Ciencias Económicas y  
Empresariales**

**Trabajo de Fin de Grado**

**Grado en Economía**

**La evolución de la  
productividad, 2000-2019.**

Presentado por:

***Mirian Porro Sáez***

*Valladolid, 30 de septiembre de 2020*

El presente trabajo realiza un análisis comparativo del crecimiento de la productividad en la Unión Europea y América Latina, en el periodo 2000-2019, y estudia de forma detallada las fuentes del crecimiento económico en cuatro países europeos, España, Francia, Alemania y Finlandia y en cuatro países latinoamericanos, Argentina, Brasil, México y Chile.

Tras realizar un breve repaso por la literatura económica del concepto de productividad, se abordan las distintas técnicas de medición de la productividad, se desarrolla la metodología de la contabilidad del crecimiento que es la utilizada en el trabajo para el análisis de las fuentes del crecimiento económico y se señalan las principales características de la base de datos empleada, Total Economy Database™ (TED).

Como resultado del análisis realizado se constata la necesidad de introducir cambios importantes en el modelo de crecimiento de los países europeos y, en mayor medida, de los países de América Latina con el fin de incrementar la importancia de la economía del conocimiento, es decir, para aumentar el protagonismo del capital humano, de las tecnologías de la información y la comunicación y de la productividad total de los factores en su crecimiento económico.

Palabras clave: Productividad, crecimiento económico, contabilidad del crecimiento.

Códigos de la Clasificación JEL (Journal of Economic Literature): O47, O52, O54.

This paper shows a comparative analysis of productivity growth in the European Union and Latin America in the period 2000-2019, and studies in detail the sources of economic growth in four European countries (Spain, France, Germany and Finland) and in four Latin American countries (Argentina, Brazil, Mexico and Chile).

After doing a brief review of the concept of productivity in the economic literature, the different productivity measurement techniques are considered, the growth accounting methodology, which is used at this work for the analysis of the economic growth sources, is developed, and finally, the main characteristics of the database used, Total Economy Database <sup>TM</sup> (TED), are pointed out.

As a result of this analysis, the need to introduce important changes in the growth model of European countries and especially of Latin American countries is confirmed in order to increase the importance of the knowledge economy. All this implies to increase the role of human capital, information and communication technologies, and total factor productivity in economic growth.

Keywords: productivity, accounting growth, economic growth.

JEL Classification: O47, O52, O54.

## ÍNDICE

1. INTRODUCCION .....	3
2. CONCEPTO DE PRODUCTIVIDAD .....	4
2.1 Evolución del concepto de productividad en la literatura económica ....	4
3. MEDICION DE LA PRODUCTIVIDAD .....	7
3.1 Medidas parciales .....	9
3.1.1 Productividad aparente del factor trabajo .....	9
3.1.2 Productividad aparente del factor capital.....	9
3.2 Medidas de productividad multifactorial (PMF) .....	10
4. CONTABILIDAD DEL CRECIMIENTO .....	13
4.1 La contabilidad del crecimiento .....	13
5. METODOLOGÍA Y BASE DE DATOS. ....	17
6. ANALISIS DE LAS FUENTES DEL CRECIMIENTO ECONOMICO .....	18
6.1 Análisis comparativo del crecimiento económico en la Unión Europea y América Latina .....	19
6.2 Análisis comparativo de las fuentes de crecimiento económico en España, Francia, Alemania y Finlandia.....	24
6.3 Análisis comparativo de las fuentes de crecimiento económico en México, Brasil, Chile y Argentina. ....	28
7. CONCLUSIONES .....	33
8. BIBLIOGRAFIA .....	35

## ÍNDICE DE GRAFICOS

Gráfico 6.1. <i>Tasa de crecimiento del PIB en la economía mundial, Europa y América Latina 2000-2019. (%)</i> .....	20
Gráfico 6.2. <i>Crecimiento del empleo y de la productividad del factor trabajo, 2000-2009. (%)</i> .....	21
Gráfico 6.3. <i>Crecimiento del empleo y de la productividad del factor trabajo, 2009-2019</i> .....	22
Gráfico 6.4. Fuentes del crecimiento de la productividad del trabajo. (%) .....	23
Gráfico 6.5. Comparativa de la tasa de crecimiento del PIB, 2000-2019. (%) ..	25
Gráfico 6.6 Fuentes del crecimiento, 2000-2009. (%).....	26
Gráfico 6.7 Fuentes de crecimiento, 2009-2019. (%) .....	27
Gráfico 6.8. Evolución del PIB, 2000-2019. (%) .....	29
Gráfico 6.9. Fuentes de crecimiento, 2000-2009. (%) .....	31
Gráfico 6.10. Fuentes de crecimiento, 2009-2019. (%) .....	32

## 1. INTRODUCCION

En la actualidad, con las economías en continuo progreso, el análisis del crecimiento económico y de sus fuentes, es clave para poder comprender las grandes disparidades de renta y bienestar entre los distintos países del mundo y si, en el largo plazo, dichas diferencias tenderán a disminuir o, por el contrario, a ser cada vez más grandes.

El objetivo del trabajo es realizar un análisis de la evolución de la productividad, en la economía de América Latina y la Unión Europea en el periodo 2000-2019. Para ellos se utiliza la base de datos *The Conference Board Total Economy Database* (TED), debido a que facilita una amplia cobertura espacial y temporal.

A tal efecto, en primer lugar, se realiza un breve análisis de la evolución del concepto de productividad en la literatura económica. A continuación, se lleva a cabo un estudio de la medición de la productividad, donde se analizan las distintas técnicas, aproximaciones e indicadores de medición. Posteriormente, se aborda la metodología de la contabilidad del crecimiento que será la que se utilice en el análisis de las fuentes del crecimiento económico a nivel internacional.

En el último apartado, se realiza un estudio comparativo del crecimiento económico y de la evolución de la productividad, en el periodo 2000-2019, en la economía mundial, América Latina y la Unión Europea y un análisis detallado de las fuentes del crecimiento económico en cuatro países de la Unión Europea, Francia, Alemania, España y Finlandia y en otros cuatro países de América Latina, México, Chile, Brasil y Argentina. En todos los casos, se subdivide el periodo de análisis en dos etapas, la primera desde el año 2000 hasta el año 2009 y la segunda, desde el año 2009 hasta el año 2019.

## 2. CONCEPTO DE PRODUCTIVIDAD

En este apartado se analiza la evolución del concepto de productividad en la literatura económica. Desde el siglo S.XVIII hasta la actualidad, el concepto de productividad ha sido objeto de estudio, aun así, intentar definir el concepto de productividad de manera precisa es una tarea difícil.

### 2.1 Evolución del concepto de productividad en la literatura económica.

El sistema teórico económico fisiocrático<sup>1</sup> fue uno de los pioneros en la definición del concepto de productividad. Se basaban en la idea de la productividad exclusiva de la tierra al ser ésta la única capaz de lograr un producto neto, es decir, una cantidad de bienes superior a la de los utilizados como materia prima, reposición del capital productivo y como pago de los asalariados.

Posteriormente A. Smith (1776), en su obra *Una investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones*, analizó los conceptos de productividad y competitividad, a partir de las causas y repercusiones de la división del trabajo, las características de los trabajadores, el desarrollo tecnológico y la innovación. Concretamente, señalaba que la división del trabajo es la causa del progreso de la productividad debido a sus ventajas, las cuales fundamentaba en la destreza de los trabajadores, el ahorro del tiempo y la invención de maquinaria que facilita y abrevia el trabajo. Por otro lado, David Ricardo (1817) planteó la teoría del valor, las ventajas absolutas y las ventajas comparativas, relacionando la productividad con la competitividad de los países en el mercado internacional e incorporando la idea de los rendimientos decrecientes en el uso de los factores.

Más tarde, en otra línea de pensamiento económico, K. Marx estudió el concepto de productividad en su obra *El Capital* (1867). A diferencia de los clásicos, éste muestra la disparidad entre productividad e intensidad del trabajo, definiendo esta primera como el incremento de la producción a partir

---

<sup>1</sup> Los fisiócratas formaron la primera escuela de economistas de la historia en sentido estricto (maestro indiscutido, doctrina compartida, medios de propaganda), desarrollada bajo la iniciativa teórica de François Quesnay desde 1757 hasta 1768.

del desarrollo de la capacidad productiva del trabajo sin variar el uso de la fuerza del mismo; y considerando que la intensidad del trabajo es el aumento de la producción a partir del incremento del tiempo efectivo, es decir, disminuyendo los tiempos muertos o aumentando la jornada laboral.

A finales del siglo XIX, diversos autores realizaron estudios que profundizaron en el concepto de productividad y su medición. Littre (1883) definió la productividad como la facultad de producir y Early (1905) como la relación entre la producción y los medios empleados para lograrla. Sin embargo, fue a partir de mediados de los treinta y, sobre todo, tras la II Guerra Mundial, cuando proliferaron los estudios dedicados al análisis de la productividad y en especial a su medición. Entre estos, destacan autores como Tinbergen (1940), el cual definió el concepto de productividad total de los factores como la relación entre el producto real y la utilización real de factores o insumos; la OCDE (1950), que definió la productividad como el cociente entre la producción obtenida y alguno de los factores productivos utilizados en el proceso de producción; o Siegel (1953), el cual analiza la productividad a partir de la relación entre los insumos utilizados y los productos asociados a las actividades productivas, ambos medidos en términos reales.

En 1956, Solow analizó las causas del crecimiento del producto real y su relación con el crecimiento de la fuerza de trabajo y el capital, así como la existencia de un factor residual, incluyendo el cambio tecnológico en la parte del crecimiento del producto que no es explicable por el incremento de los insumos, y añadiendo la mejora en educación de la fuerza de trabajo en el cambio técnico. Este factor residual fue definido por Abramovitz (1957) como una medida de nuestra ignorancia, y sus investigaciones se basaron en analizar las variables que explicaban los cambios en la productividad total de los factores. Siguiendo esta línea de trabajo, en 1962, las investigaciones sobre productividad se enriquecieron con las aportaciones de Edward Denison. En sus trabajos, Denison (1962) estudió otras formas de medir la productividad incluyendo en su modelo las economías de escala, el avance en los conocimientos y la reasignación de recursos, atribuyéndolo al crecimiento residual.



Por otra parte, a diferencia de Solow, otro de los autores que más ha contribuido a este siglo ha sido Kendrick, el cual fundamentó sus investigaciones no sólo en la teoría neoclásica de la producción, sino también en algunos supuestos de la teoría de la distribución. Kendrick (1961) centró sus estudios en la medición de la productividad de los sectores agrícolas, manufacturero, comercial, financiero y de servicios, en distintos momentos temporales de Estados Unidos y, a tal efecto, construyó índices de productividad a nivel empresa. Posteriormente, este autor junto con Creamer (1964) estudiaron la productividad total, la productividad parcial y la productividad de factor total, concluyendo la necesidad de analizar los índices de productividad total y parcial conjuntamente para obtener una medición eficiente de los cambios de productividad de una empresa. En base a los supuestos con los que trabaja Kendrick (competencia perfecta, progreso tecnológico neutral y rendimientos constantes a escala) habla de dos ventajas al utilizar las medidas de productividad conjuntamente. La primera es la posibilidad de que cada medida de productividad parcial indique los ahorros a través del tiempo en cada uno de los insumos por unidad de producción, y la segunda ventaja es en base al tiempo, a corto plazo el incremento de la productividad total puede mostrar una mejora de la tasa de utilización de capacidad y en cambio, a largo plazo, los avances en la productividad total reflejarían, principalmente, un progreso tecnológico debido a la reducción de costos, la inversión en investigación y desarrollo, en educación y la capacitación de la fuerza de trabajo.

En 1984, Sar Levitan y Werneke estudiaron e identificaron la educación, la tecnología, los cambios y uso del inmovilizado material y la organización, como factores que afectan a la productividad, aceptando como un indicador común para medir la productividad, el producto sobre número de empleados o empleados por hora. Levitan y Werneke distinguieron dos corrientes para el estudio de la caída de la productividad a nivel internacional: la económica, la cual evalúa los factores macroeconómicos (inflación, cambio cíclico en la demanda, nuevas tecnologías) y la institucional, la cual evalúa actitudes e interacciones de los participantes económicos.

El concepto de productividad continuó siendo estudiado a lo largo del tiempo por algunos autores como Prokopenko (1987), quien lo definió como la relación entre la producción obtenida por un sistema de productos o servicios y los recursos empleados para obtenerla, y señaló algunos de los errores más comunes que se han dado al definirla, como reducir la productividad a la productividad del trabajo, considerar que la productividad sólo se puede aplicar a la producción o reducir los problemas de la productividad a problemas técnicos.

No obstante, es difícil llegar a una definición precisa de este concepto. Según la OCDE (2001a) la productividad no tiene un sentido unívoco, sino que puede referirse a un indicador de la economía, a un determinado sector o actividad, o a una empresa en particular. Además, la productividad puede basarse en un solo factor de producción (trabajo, capital, etc.) o calcularse en base a los efectos conjuntos de todos los factores productivos. La elección de un concepto u otro dependerá de los objetivos que se persigan en cada estudio.

La realidad económica actual, con un contexto de mercados cada vez más liberalizados y dinámicos, un desarrollo tecnológico constante, y nuevas estructuras de producción y trabajo, nos lleva a ver el concepto de productividad de distintos modos para poder asociarlo más con los conceptos de eficiencia y efectividad, centrandó el análisis de la mejora de productividad en la creación de valor en lugar de la minimización de recursos. Este mayor valor se obtiene cuando se consigue satisfacer las necesidades de utilidad, tiempo y servicio. (Maroto y Cuadrado, 2012)

### **3. MEDICION DE LA PRODUCTIVIDAD**

Tras haber realizado un análisis de la evolución del concepto de productividad a lo largo de la historia, se lleva a cabo un estudio de la medición de la productividad donde se analizan las distintas técnicas, aproximaciones e indicadores para medirla. La medición es un tema complejo por lo que estudiaremos más adelante su problemática y la elección entre las distintas posibilidades, la cual dependerá del objetivo del estudio y sobre todo de la disponibilidad de datos para poder desarrollarlo. Se refiere a la productividad

como la conversión de insumos (trabajo, capital, energía, materiales y servicios) en productos y servicios finales.

Uno de los puntos más relevantes que se estudiará a continuación es la medición de la productividad como indicador relativo. En función del tipo y número de insumos que se analice, se obtienen diferentes indicadores de productividad. Puede medirse en función de un único factor de producción, productividades parciales, o en función de un conjunto de factores, productividad multifactorial o total. La elección entre una u otra dependerá de los objetivos de la investigación y de la disponibilidad de datos.

Un aspecto muy importante en la medición de la productividad es la elección de la medida del output, la cual puede ser la producción o el valor añadido. La utilización del valor añadido evita la doble contabilización de los bienes intermedios y permite al mismo tiempo comparar con otras medidas de producción, teniendo una relación más directa con la renta per cápita y el crecimiento económico, lo que hace que sea la medida más utilizada en los análisis macroeconómicos. En contraste con el valor añadido, el producto bruto trata de la misma forma a los bienes intermedios, a la mano de obra y al capital, por lo que esta medida es más apropiada para la medición de la productividad a nivel sectorial debido a que las adquisiciones de bienes intermedios son, por lo general, mayores que a nivel agregado. (Cuadrado y Maroto, 2012).<sup>2</sup>

Desde un punto de vista metodológico, diferenciamos entre procedimientos paramétricos y no paramétricos. En el primer caso, aplicamos técnicas para estimar los parámetros de una función de producción y, así, obtener medidas directas del crecimiento de la productividad. En el segundo caso, se utilizan las propiedades de la función de producción, así como los resultados derivados de la teoría económica de la producción para identificar medidas empíricas que se asemejen más a la realidad, pero sin la necesidad de especificar ningún tipo de parámetro.

---

<sup>2</sup> En Schreyer y Pilat (2001) se analiza las diferencias entre la productividad multifactorial y productividad total de los factores.

### **3.1 Medidas parciales**

Medidas como la «productividad aparente del trabajo» o «del capital», en las que solamente se analiza un insumo, se conocen con el nombre de indicadores de productividad parcial, es decir, medidas basadas en un solo factor de la productividad. Esto lleva a cabo diversos problemas tal como la elección del factor, ya que en la mayoría de las industrias o sectores puede haber varios factores de producción con la misma importancia.

#### **3.1.1 Productividad aparente del factor trabajo**

La productividad del trabajo se trata de una medida parcial, siendo esta el resultado obtenido entre el valor del producto por un país, región o sector y el factor trabajo utilizado para lograrlo, caracterizado por la facilidad de estimación y obtención de los datos. Se necesitan dos medidas (PIB o VAB) y el número de personas ocupadas. En el caso de utilizar en el numerador el producto interior bruto (PIB) requiere sólo índices de precios de la producción bruta, no de los insumos intermedios como es el caso de la medida basada en el valor añadido, OCDE (2001).

La medida de productividad del factor trabajo es la que con más frecuencia se utiliza en los análisis comparativos en la productividad por países, debido a unos estándares comunes en un gran número de países. Uno de los inconvenientes principales de esta medida parcial es no tener en cuenta las diferencias en términos de educación, habilidades y experiencia de los trabajadores, ni las posibilidades de sustitución entre los diferentes factores productivos.

#### **3.1.2 Productividad aparente del factor capital**

Es una medida parcial que, al igual que en el factor trabajo, puede considerarse como numerador el PIB o el Valor añadido y como denominador el factor capital, siendo este último el valor del flujo de servicios de capital que deriva del stock acumulado de inversiones realizadas. Los cambios en la productividad del capital indican hasta qué punto el crecimiento de la producción puede lograrse con menos costes de bienestar en forma de consumos futuros.

Al igual que la productividad del trabajo, las medidas de productividad del capital se pueden basar en una producción bruta o un concepto de valor añadido.

Su principal ventaja es la facilidad que supone la lectura de los resultados. Sin embargo, cuenta con la limitación de que este indicador constituye una medida parcial y refleja la acción conjunta de una cesta de factores. A veces puede haber confusión entre la tasa de rendimiento del capital y la productividad del capital.

### **3.2 Medidas de productividad multifactorial (PMF)**

La OCDE (2001) define la PMF como la relación entre la cantidad de output obtenido y las contribuciones conjuntas del trabajo y capital, y la PTF como la relación entre la cantidad de output obtenido y todos los inputs empleados en el proceso productivo. Entre ambos conceptos hay algunas diferencias conceptuales que no han impedido que se utilicen indistintamente para referirse a la misma técnica de medición (Schreyer y Pilat, 2001). Es difícil conseguir introducir todos los factores dentro de la estimación, por lo tanto, la productividad multifactorial capital-trabajo es la más utilizada.<sup>3</sup>

La productividad total de los factores (PTF) mide el crecimiento residual que no puede explicarse ni por la contribución de los servicios del capital, ni por los del trabajo, ni por los productos intermedios. El resultado muestra los efectos que las innovaciones tecnológicas y los cambios organizativos que tienen en el crecimiento y en las mejoras de la productividad de una determinada economía, se estudian como un 'residuo', centrándose en aquellos factores de progreso o de crecimiento que son más difíciles de medir, pero muy relevantes a la hora de entender por qué unas economías crecen más que otras. El factor trabajo y factor capital tienen un componente vinculado a cómo se incrementan ambos factores en la función de producción y, por tanto, como influyen en el incremento del valor añadido. En cambio, el 'residuo' es consecuencia de la introducción de nuevas tecnologías y avances técnicos, mejoras en la organización interna de las empresas y calidad del trabajo.

---

<sup>3</sup> En Schreyer y Pilat (2001) y se analiza con mayor profundidad la productividad multifactorial y productividad total de los factores.

En términos generales, la medición de la productividad multifactorial se clasifica en estas cuatro técnicas principales (Mawson et al., 2003; Singh et al., 2000; Mahadevan, 2002):

1. La contabilidad del crecimiento descompone el aumento de la producción, en una parte atribuible a los factores directos a esta en el incremento de los diferentes factores de producción, trabajo y capital, pudiendo incluirse otros, como la energía o las materias primas, y un factor residual, denominado productividad multifactorial de los factores (PMF) o productividad total de los factores (PTF). Ésta se obtiene como un residuo que incluye el impacto sobre el crecimiento de todos los posibles efectos distintos de los factores directos.
2. La teoría de los números índice es el método más extendido para la estimación de la productividad a nivel internacional. Por índice se entiende una función que depende de los precios y cantidades correspondientes al período objeto de análisis, para el cálculo del crecimiento de la productividad total de los factores. A través de este método es necesario seleccionar a priori una determinada fórmula. La utilización de una u otra fórmula da lugar a diferentes evoluciones de la productividad, siendo primordial establecer criterios para evaluar la capacidad de los distintos índices. Algunos de los índices más importantes a mencionar son Laspeyres, Paasche, Fisher o Tornqvist.

En la literatura, principalmente se diferencian dos criterios para evaluar el índice más adecuado en cada estudio: enfoque axiomático y enfoque económico.<sup>4</sup> El enfoque axiomático se basa en escoger el índice con mejores propiedades matemáticas como son cantidades constantes, cesta constante, incremento proporcional de la cantidad y reversibilidad temporal. El segundo criterio económico se fundamenta en el estudio de las propiedades teóricas de los números índices teniendo en cuenta datos como las preferencias, y cantidades producidas y consumidas, y eligiendo una fórmula específica para medir los cambios en la productividad total.

---

<sup>4</sup> (Mawson et al., 2003; Diewert y Lawrence, 1999).

3. El método econométrico se basa en estimar los parámetros de una determinada función de producción, permitiendo obtener información sobre la tecnología de producción. La estimación de este método puede dar resultados contradictorios si no se imponen ciertas restricciones en los parámetros a priori.
4. Por último, el método de funciones de frontera consiste en calcular la productividad total de los factores mediante una función que mide la distancia de una economía a su función de producción, es decir, cómo de cerca se encuentra un vector de producción de la frontera dado un vector de factores. Para este método se utilizan índices Malmquist, los cuales se calculan con la técnica del análisis envolvente de datos.

Además de las técnicas de medición más extendidas sobre crecimiento y productividad de las que se ha hablado anteriormente, existen otras menos generalizadas tales como indicadores microeconómicos, los cuales constituyen un tipo de medida que intenta identificar la productividad como una medida sintética utilizando técnicas de carácter multidimensional. Indicadores indirectos como la cualificación de la mano de obra, nivel tecnológico o estructura en las ocupaciones laborales, se usan como solución para la medición de la productividad en el sector servicios al analizar el conjunto de inputs. Aproximaciones subjetivas, se basa en variables como hábitos laborales, la satisfacción laboral y tiempos de espera. Este tipo de medidas están basadas en opiniones subjetivas de cada sujeto. Por último, el método de estimación bayesiana, donde estudios determinan que los resultados de este método convergen a los tradicionales si la muestra es lo suficientemente grande y los datos tomados precisos. El principal inconveniente que tiene es la gran complejidad de estimación y técnica.

## 4. CONTABILIDAD DEL CRECIMIENTO

La metodología utilizada por la contabilidad del crecimiento será la que se utilizará para analizar las fuentes del crecimiento económico a nivel internacional.

### 4.1 La contabilidad del crecimiento

Se originó en los trabajos de Solow (1956), Denison (1967), Jorgenson y Griliches (1967), Jorgenson, Gollop y Fraumeni (1987) y Jorgenson, Ho y Stiroh (2005). Mediante la contabilidad del crecimiento se estudian las fuentes de crecimiento económico, descomponiendo el crecimiento del PIB en una parte atribuible a los factores directos de producción, capital y trabajo y un factor residual, denominado productividad multifactorial de los factores (PMF) o productividad total de los factores (PTF). En la práctica, el crecimiento de PTF se obtiene como un residuo que incluye el impacto sobre el crecimiento de todos los posibles efectos distintos de los factores directo (capital, el trabajo) o los inputs intermedios como, por ejemplo, las mejoras en la eficiencia organizativa, rendimientos crecientes a escala y presencia de márgenes que implican poder de mercado, entre otros.

Para el conjunto de la economía es clara la utilización del PIB como indicador de la medición del output debido a que evita la doble contabilización de los inputs intermedios. No obstante, a nivel sectorial la elección de la medida del output no es tan evidente. Autores como Jorgenson (1995,1996), Ho y Siroh (2005) consideran que el output bruto, y no el valor añadido, es el concepto adecuado en la medición de la productividad del trabajo. El concepto de valor añadido solo considera a los inputs primarios.

$$\Delta Y_t = \bar{v}_t^{-K} \Delta \ln K_t + \bar{v}_t^{-L} \Delta \ln L_t + \Delta \ln A_t^Y \quad (\text{Ecuación 1})$$

Donde:  $Y_t$ : output obtenido;  $K_t$ : capital;  $L_t$ : trabajo;  $A_t^Y$ : productividad total de los factores ;  $\bar{v}_t^{-K}$ : participación promedio del capital en la remuneración de los factores;  $\bar{v}_t^{-L}$ : participación promedio del trabajo en la remuneración de los factores en el periodo t  $\bar{v}_t^{-K} + \bar{v}_t^{-L} = 1$ .



El crecimiento del output es el resultado del crecimiento ponderado de los inputs más el crecimiento de la productividad total de los factores. Los pesos  $\bar{v}_t^{-K} + \bar{v}_t^{-L} = 1$  son la participación en los inputs del capital y trabajo en el output en el periodo  $t$ . Las barras indican valores promedio y la suma de las participaciones es la unidad.

Si se realizase el análisis a nivel sectorial y se midiese el output a través de la producción, la variable seleccionada para medir el output sería la producción y se introduciría un cuarto componente que mediría la contribución del crecimiento de los inputs intermedios al crecimiento del output.

En cuanto al trabajo, hay que tener en cuenta no sólo el número de trabajadores que intervienen en el proceso productivo, sino que se debe considerar además la calidad de este. Para introducir en la medición del factor trabajo el capital humano, se utiliza el concepto de “servicios del factor trabajo”, dependiendo así los servicios prestados por un trabajador, tanto de las horas dedicadas al trabajo como de su cualificación. El procedimiento de ponderación asegura que los insumos que tienen un precio más alto tengan una mayor influencia en el índice de insumos. Por ejemplo, una duplicación de horas trabajadas por un trabajador altamente calificado obtiene un peso mayor que la duplicación de horas trabajadas por un poco calificado trabajador.

De este modo, se descompone la medición del crecimiento del factor trabajo.

$$\Delta \ln L_t = \sum \bar{v}_{l,t}^L \Delta \ln H_{l,t} \quad \text{(Ecuación 2)}$$

$$\bar{v}_{l,t}^L = \frac{p_{l,t}^L H_{l,t}}{p_t^L L_t}$$

Donde:  $v_{l,t}^L$  es la participación promedio de cada categoría de trabajo en la remuneración de asalariados en el periodo  $t$ ; y  $\Delta \ln H_{l,t}$  es el crecimiento de las horas trabajadas por cada una de las categorías de trabajadores en el periodo  $t$ .

Para descomponer el crecimiento del factor trabajo en variaciones en la cantidad de trabajo y en variaciones en la calidad del trabajo o composición de

la fuerza de trabajo, sumamos y restamos en la ecuación 2  $\Delta \ln H_t$ , obteniendo la ecuación 3.

$$\Delta \ln L_t = \sum_{l=1}^L \bar{W}_{l,t}^L \Delta \ln \frac{H_{l,t}}{H_t} + \Delta \ln H_t = \Delta \ln LC_t + \Delta \ln H_t \quad \text{(Ecuación 3)}$$

El primer término en el lado derecho indica el cambio en la composición de la mano de obra, y el segundo término indica el cambio en el total de horas trabajadas. Si las proporciones de la mano de obra cambian en cada tipo de trabajo, esto tendrá un impacto en el crecimiento del factor trabajo más allá de cualquier cambio en el total de horas trabajadas.

En relación con la medición del stock de capital y su crecimiento, el manual de la OCDE (2009) presenta un enfoque integrado y consistente hacia la medición del capital que incluye diferentes mediciones de los stocks de capital (bruto, neto y stock productivo) junto con las mediciones relevantes de los flujos económicos (inversión, depreciación y servicios de capital).

El stock de capital bruto es el resultado de la acumulación de inversiones a las que se le han deducido los retiros que han tenido lugar a lo largo de un periodo. Es llamado bruto porque ha sido tradicionalmente considerado como el valor de los activos antes de deducir el consumo de capital fijo. El stock de capital neto es el valor de mercado de los activos bajo el supuesto de que es igual al valor presente descontado de los ingresos que se espera que genere el activo. Los bienes de capital son valorados a precios de mercado. Consumo de capital fijo o depreciación es la pérdida en valor de un activo o clase de activos, conforme envejecen. La medición de la depreciación está directamente asociada con el perfil edad-precio de un activo o de un conjunto de activos por lo que activos iguales tienen distintos valores debido a la fecha de adquisición. Stock de capital productivo o índice de volumen de los servicios de capital se calcula deduciendo del stock de capital bruto la pérdida de eficiencia productiva de los activos como resultado del envejecimiento de estos.

El valor de los servicios de capital K, en el momento t ( $VCS_{k,t}$ ) resulta de multiplicar del coste de uso ( $\mu_{k,t}$ ) por el capital productivo a precios constantes. Para poder realizar la agregación de los distintos tipos de activos, es necesario

que cada uno tenga asociado a un precio que se denomina coste de uso y que se corresponde con su productividad marginal.

Una vez determinados los servicios del capital por categorías de activos, su crecimiento se calcula como:

$$\Delta \ln K_t = \sum_{k=1}^k \bar{v}_{k,t}^k \Delta \ln K_{k,t} \quad \text{(Ecuación 4)}$$

$$\bar{v}_{k,t}^k = \frac{p_{k,t}^k K_{k,t}}{p_t^k K_t}$$

Donde:  $\bar{v}_{k,t}^k$  es participación promedio de cada categoría de activos en la remuneración de capital en el periodo  $t$ ; y  $\Delta \ln K_{k,t}$  el crecimiento de los servicios de capital de cada categoría de activos en el periodo  $t$ .

La descomposición del crecimiento de los servicios del factor capital diferencia entre crecimiento de capital TIC y de capital no TIC.

$$\Delta \ln K_t = \sum_{k=1}^k \bar{v}_{k,t}^{TIC} \Delta \ln K_{k,t}^{TIC} + \sum_{k=1}^k \bar{v}_{k,t}^{NOTIC} \Delta \ln K_{k,t}^{NOTIC} \quad \text{(Ecuación 5)}$$

Donde:  $\bar{v}_{k,t}^{TIC}$  es el promedio de la participación de cada una de las categorías de activos de capital TIC en la remuneración del capital en el periodo  $t$ ;  $\bar{v}_{k,t}^{NOTIC}$  la participación promedio de las distintas categorías de capital no TIC en la remuneración de capital no TIC en el periodo  $t$ ;  $\Delta \ln K_{k,t}^{TIC}$ , el crecimiento de los servicios de capital de los distintos activos TIC en el periodo  $t$ ;  $\Delta \ln K_{k,t}^{NOTIC}$ , el crecimiento de los servicios de capital de las distintos tipos de activos no TIC en el periodo  $t$ .

En resumen, el PIB puede descomponerse en cinco términos (ecuación 6), los cuales miden: la contribución del crecimiento de la productividad total de los factores, la contribución del crecimiento del factor trabajo, donde se analiza cantidad de trabajo y calidad, y la contribución del crecimiento del factor capital, donde se distingue entre crecimiento de activos TIC y no TIC.

$$PIB = \dot{A} + \bar{v}_L (\dot{H} + \dot{Q}) + \bar{v}_K [(\bar{v}_K^{TIC} \times \dot{K}^{TIC}) + (\bar{v}_K^{NOTIC} \times \dot{K}^{NOTIC})]$$

**(Ecuación 6)**

## **5. METODOLOGÍA Y BASE DE DATOS.**

En este apartado se tratará la base de datos utilizada (Total Economy Database™) para el análisis, tanto del crecimiento económico en América Latina y en la Unión Europea, como de las fuentes del crecimiento en los países seleccionados de cada una de estas regiones.

Se utiliza la base de datos Total Economy Database™ (TED). Esta es una base de datos globales con información anual que cubre el PIB, la población, el empleo, las horas, la calidad laboral, los servicios de capital, la productividad laboral y la productividad total de los factores para 123 países de todo el mundo desde 1950. Su amplia cobertura espacial y temporal es uno de los principales motivos de la elección de esta base de datos.

La base de datos TED fue desarrollada por el Centro de Crecimiento y Desarrollo de Groningen (Universidad de Groningen) y producida en asociación con The Conference Board en 1990. A partir de 2007, la base de datos se transfirió de la Universidad de Groningen a The Conference Board, la cual ha mantenido y ampliado esta base con un módulo sobre fuentes de crecimiento, incluyendo la cantidad y calidad de la mano de obra, los servicios de capital (no TIC y TIC) y la productividad total de los factores. TED publica nuevos datos cada seis meses.

Usando los datos disponibles en Total Economy Database™ (TED), se llevará a cabo un análisis de la productividad en el crecimiento de la economía mundial a nivel regional entre América Latina y Europa. Se realiza una comparativa en estas regiones, cuya elección ha venido determinada debido a la diversidad de países que las componen, y a la diferencia en el desarrollo económico entre ambas a lo largo de la historia económica. Dada que la información disponible por países es más abundante y permite un estudio más detallado de las fuentes del crecimiento, se efectúa un análisis comparativo por grupos de países de ambas regiones. De América latina se selecciona: Brasil, Chile, México, Uruguay; y de Europa: Finlandia, España, Alemania y Francia.

En base a la referencia temporal del análisis, éste se realiza para el periodo (2000-2019), seleccionando los datos más recientes y diferenciando dos

subperiodos, 2000-2009 y 2009-2019. Se finaliza el análisis en 2019, último año para el que se disponen de datos.

Con los datos que tenemos disponibles, realizamos un análisis a nivel regional de América Latina, Europa y la economía mundial, donde se descompone el crecimiento del PIB, como la suma del crecimiento del empleo y del crecimiento de la productividad aparente del factor trabajo. Por otro lado debido a que los datos proporcionados por países son más detallados, se realizara un análisis para los países, donde se descompone el PIB en cinco términos, según hemos explicado en la contabilidad del crecimiento en el apartado 5 (ecuación 6), que miden la contribución del crecimiento de la productividad total de los factores, la contribución del crecimiento del factor trabajo, donde se analiza cantidad de trabajo y calidad, y la contribución del crecimiento del factor capital desagregando entre crecimiento de activos TIC y no TIC en la contribución del capital.

## **6. ANALISIS DE LAS FUENTES DEL CRECIMIENTO ECONOMICO.**

En este apartado se analiza la evolución de la economía a nivel mundial por regiones, Europa y América Latina, y por países, para el periodo de 2000 a 2019. Todos ellos han ido reaccionando de forma diferente a los diversos cambios sociales, políticos, avances tecnológicos, internacionalización de los mercados y crisis económicas, escenarios donde se estudiarán y analizarán cómo se han hecho frente en cada región y las diferencias por países dentro de estas regiones, viendo cuales han sido los efectos sobre el crecimiento del PIB.

Se ha seleccionado la Unión Europea (EU-28) por ser la región en la que vivimos y estar formada en su mayoría por países desarrollados, contrastando con América Latina, compuesta en un gran porcentaje por países emergentes o en vías de desarrollo. Los países europeos seleccionados son España, por ser el país en el que vivimos, Alemania y Francia, por ser las economías más grandes e importantes de la Unión Europea y Finlandia como economía nórdica. En América Latina se ha seleccionado Brasil y México, por ser dos países grandes y emergentes, Argentina, por ser un país grande con diversos

problemas económicos, y Uruguay, por ser un país pequeño y con un menor desarrollo económico.

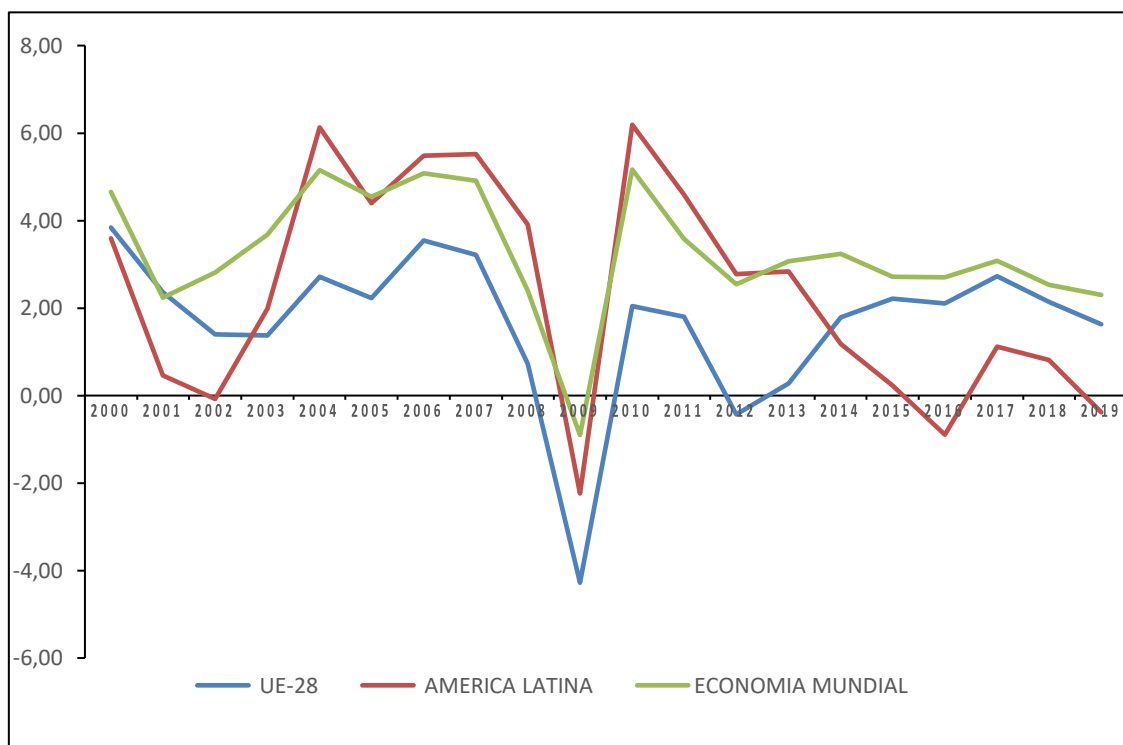
En primer lugar, se comienza con la comparativa de la evolución del PIB en la economía mundial, en la Unión Europea y en América Latina en el periodo (2000-2019) y se examinará qué parte del crecimiento del PIB se explica por el crecimiento del empleo y qué parte por el crecimiento de la productividad del factor trabajo. En segundo lugar, se estudiará en qué medida las diferencias en el crecimiento de la productividad del trabajo se deben a desigualdades en el crecimiento del capital físico y humano por trabajador o a diferencias en el crecimiento de la productividad total de los factores.

Una vez analizado el desempeño económico de la Unión Europea y de América Latina, se hará un análisis más detallado de las fuentes del crecimiento económico en los países seleccionados de la Unión Europea y de América Latina, tal y como se describe en el apartado 4 del trabajo.

### **6.1 Análisis comparativo del crecimiento económico en la Unión Europea y América Latina.**

A continuación, en el gráfico 6.1 se ha analizado la tasa de crecimiento del PIB en Europa, América Latina y el mundo, viendo como han afectado de forma totalmente diferente los cambios estructurales vividos en cada periodo.

**Gráfico 6.1.** Tasa de crecimiento del PIB en la economía mundial, Europa y América Latina 2000-2019. (%).



Fuente: Elaborado a partir de TED Regions. Julio 2020

En el gráfico 6.1 se pueden distinguir claramente dos momentos de crisis y una clara expansión económica. Durante la primera crisis, la crisis tecnológica en 2001, se produce una recesión en la Unión Europea, América Latina y la economía mundial. Este descenso del ritmo de crecimiento es mayor en América Latina con una caída del PIB (-0,081%) en 2002. Tras este periodo se produce una recuperación económica, donde la economía mundial y América Latina crecen por encima de la Unión Europea hasta 2008, donde comienza una crisis económica, siendo la Unión Europea la que tuvo una mayor caída en la tasa de crecimiento del PIB. Tras esta última crisis, la recuperación es mucho más rápida en la economía mundial y América Latina que en la Unión Europea debido a que afectó, en mayor medida, a los países desarrollados que a los países en desarrollo por la gran destrucción de empleo que se produjo en los países que componen la Unión Europea. Se analizará con más detalle en el apartado 6.2. En 2013 comienza una desaceleración de la tasa de crecimiento de América Latina, produciéndose una disminución del PIB en 2016 (-0,89%), mientras que la media de la Unión Europea converge con la media mundial.

Se va a analizar, como figura en el grafico 6.2 y 6.3, a qué se deben los factores que hay detrás del crecimiento del PIB en la Unión Europea, América Latina y el mundo, diferenciando la contribución del crecimiento del empleo y la productividad del factor trabajo al desempeño económico de cada área determinado por la disponibilidad de datos entre 2000 y 2019, donde se distinguen dos subperiodos: 2000-2009 (grafico 6.2), 2009-2019 (grafico 6.3).

**Gráfico 6.2.** *Crecimiento del empleo y de la productividad del factor trabajo, 2000-2009. (%)*



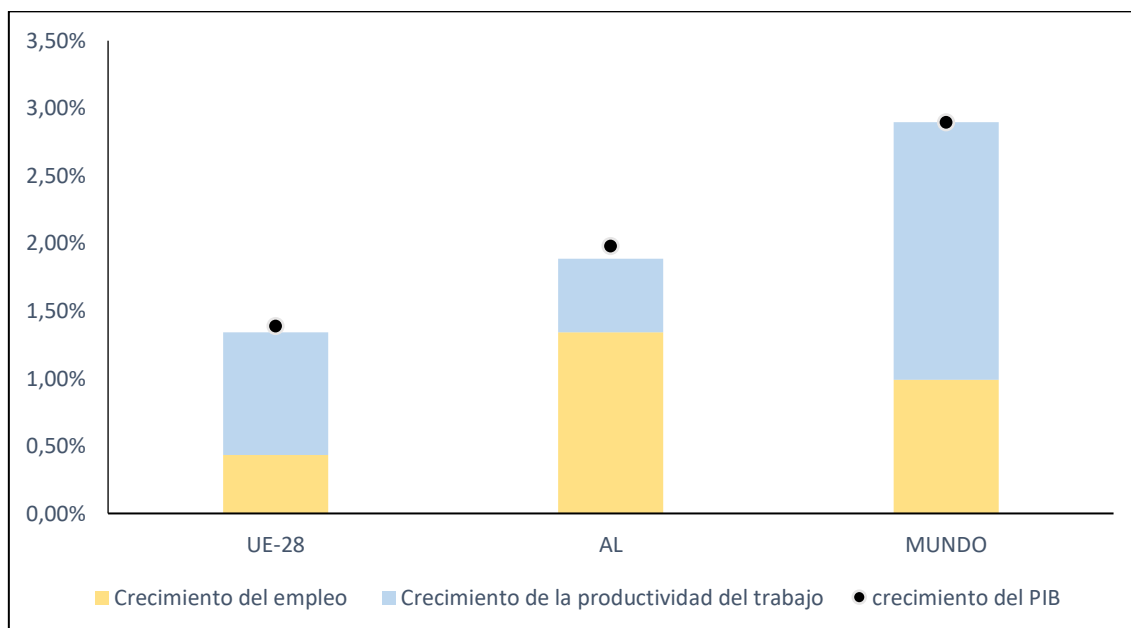
Fuente: Elaborado a partir de TED Regions. Julio 2020

Como se aprecia en el grafico 6.1, este subperiodo (2000-2009) se caracterizó por ser una etapa de crecimiento económico que finaliza con la crisis financiera mundial. Si bien, mientras que el crecimiento del empleo explica una parte importante del crecimiento económico de América Latina (76%) por encima de la media de la economía mundial y de la Unión Europea, el crecimiento de la productividad del factor trabajo explica más de un 60% del crecimiento tanto de la Unión Europea como de la economía mundial.

A continuación, se analiza el segundo subperiodo (2009-2019), el cual incluye una recesión económica a nivel mundial donde se puede ver como esta crisis afectó de manera desigual.



**Gráfico 6.3.** *Crecimiento del empleo y de la productividad del factor trabajo, 2009-2019*



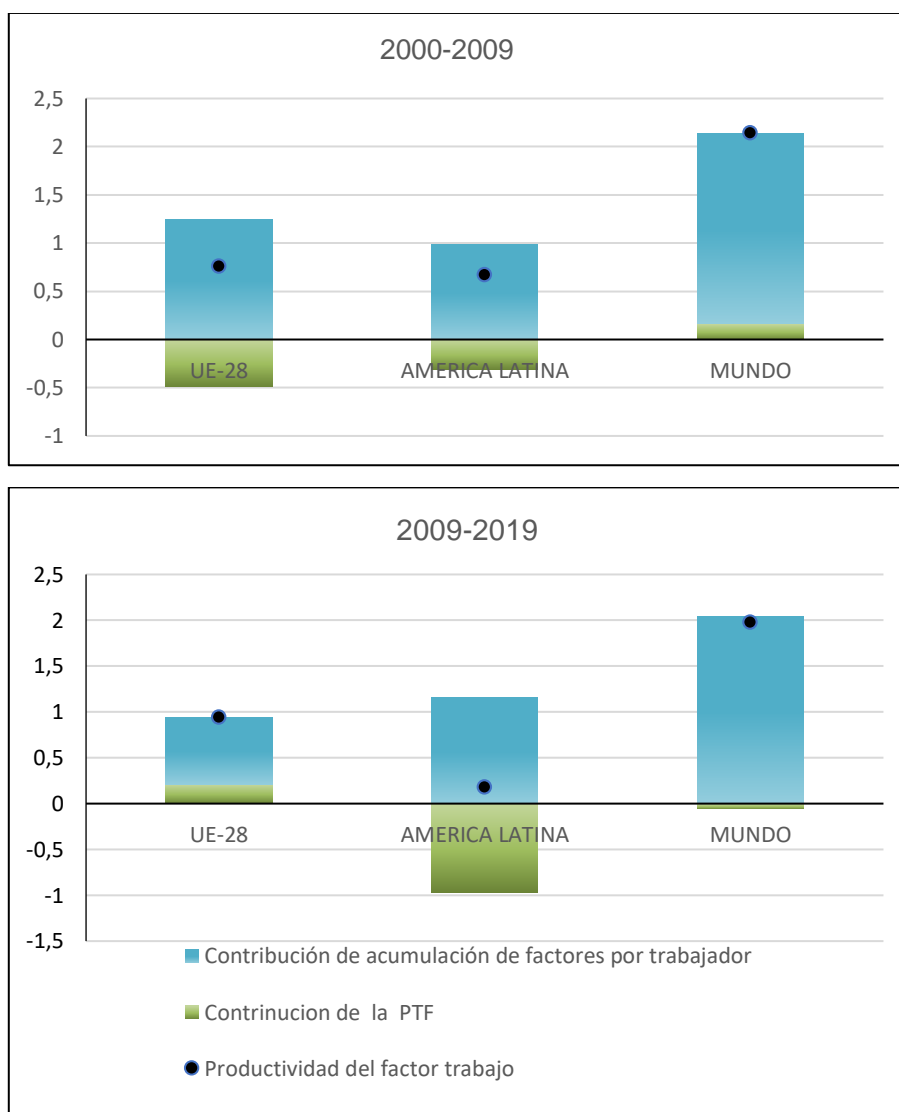
Fuente: Elaborado a partir de TED Regionals Aggregates. Julio 2020

El gráfico 6.3 muestra cómo en el segundo subperiodo, en el que el crecimiento de la Unión Europea es inferior al de América Latina y ambos se sitúan por debajo de la media de la economía mundial, el crecimiento del empleo continúa explicando el 70% de crecimiento económico de América Latina, a diferencia de la economía mundial y la Unión Europea, en las cuales, en relación con la etapa anterior, aumenta la aportación del crecimiento de la productividad del trabajo y disminuye la del crecimiento del empleo. La tasa de crecimiento de la Unión Europea se explica en un 70% por el crecimiento de la productividad del factor trabajo y en un 30% por el aumento del empleo, porcentajes similares a los de la media mundial, donde un 68% del aumento es debido al crecimiento de la productividad del factor trabajo y un 32% al incremento del empleo.

En definitiva, en el conjunto del periodo analizado, 2000-2019, tanto la Unión Europea como América Latina, han crecido por debajo de la media mundial. En América Latina, el crecimiento del empleo explica la mayor parte del crecimiento de la economía, mientras que en la Unión Europea el papel del crecimiento de la productividad del factor trabajo es más importante que el de la creación de empleo en la explicación de su crecimiento.

El gráfico 6.4 muestra la importancia del progreso técnico y de la acumulación de factores productivos en el crecimiento de la productividad del trabajo en las tres áreas objeto de análisis, la Unión Europea, América Latina y la economía mundial.

**Gráfico 6.4.** Fuentes del crecimiento de la productividad del trabajo. (%)



Fuente: Elaborado a partir de TED Regionals Aggregates. Julio 2020

Como refleja el gráfico 6.4, en el periodo 2000-2009, no solo el crecimiento de la productividad del trabajo en la Unión Europea y América Latina fue bastante inferior a la media de la economía mundial, sino que además en ambas áreas disminuye la productividad total de los factores. Por tanto, tanto en la Unión Europea como en América Latina el crecimiento de la productividad del factor

trabajo se basó exclusivamente en la acumulación de factores de producción por trabajador.

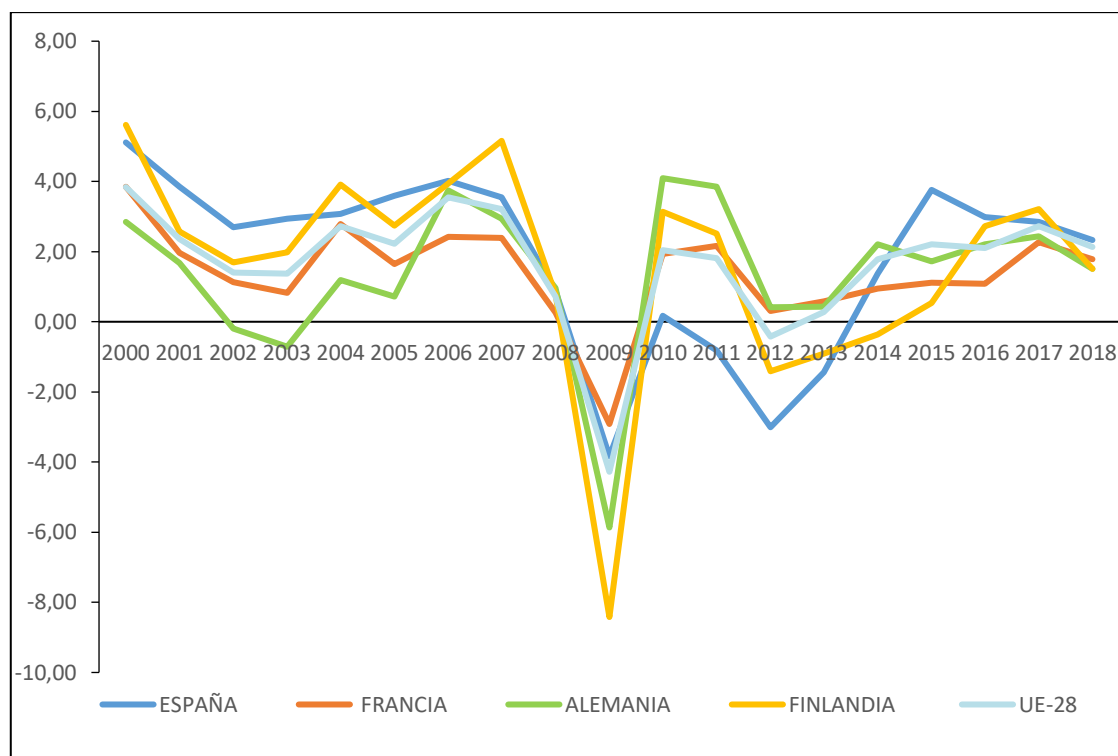
Por lo que se refiere al periodo 2009-2019 destacar que en el caso de la Unión Europea, aunque el crecimiento de la productividad del trabajo sigue siendo inferior a la media de la economía mundial, aumenta la productividad total de los factores. En América Latina continúa el deterioro de la productividad total de los factores que apenas se compensa con la acumulación de factores productivos por trabajador.

## **6.2 Análisis comparativo de las fuentes de crecimiento económico en España, Francia, Alemania y Finlandia.**

En este apartado se analizará el crecimiento económico que ha tenido lugar en los países seleccionados de la Unión Europea y América Latina, durante el periodo 2000-2019, y los subperiodos (2000-2009) y (2009-2019) donde se realiza un análisis detallado de las fuentes de crecimiento para cada país, diferenciando, dentro de la contribución del crecimiento del factor trabajo, entre variaciones en la cantidad y en la calidad del trabajo y, dentro de la contribución del crecimiento del factor capital, entre la aportación de capital TIC y capital no-TIC.

A continuación, se analiza de forma comparada el crecimiento económico Francia, Alemania, España, Finlandia y del conjunto de la Unión Europea (UE-28).

**Gráfico 6.5.** Comparativa de la tasa de crecimiento del PIB, 2000-2019. (%).



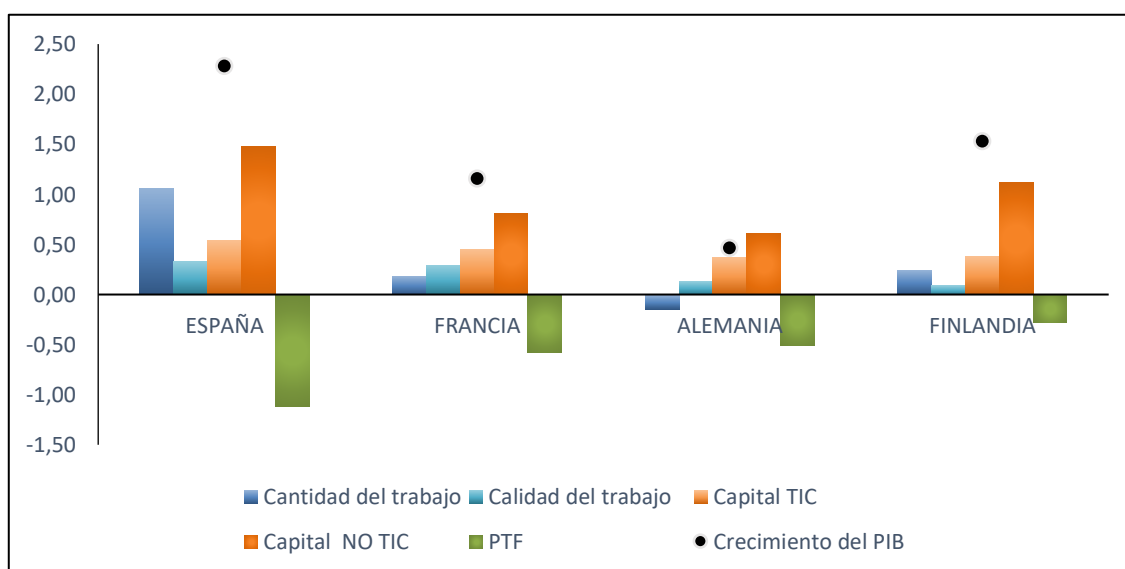
Fuente: Elaborado a partir de TED Growth Accounting, Julio2020

En el gráfico 6.5 se puede ver claramente cómo los países del estudio y la tasa de crecimiento del PIB de la Unión Europea coinciden en dos periodos de crecimiento y un periodo de crisis. En un ámbito general, se puede observar cómo en un primer periodo se produce una desaceleración económica hasta 2003 donde sólo Alemania registró una tasa de crecimiento negativa de su PIB (-0,71%). Tras este periodo, en todos los países se produce una aceleración del crecimiento económico hasta 2007. Finlandia fue el país que alcanzó la mayor tasa de crecimiento económico (5,2%) muy por encima de la media de la Unión Europea (3,2%), siendo el crecimiento en España del 3,5%, en Alemania del 2,9% y en Francia 2,3%. Este periodo de expansión económica finaliza con la crisis financiera de 2008 con fuertes caídas en el PIB, destaca Finlandia que registró en 2009 un descenso en su PIB del 8,4% siendo el descenso en Alemania del 5,9%, en España del 3,8%, y en Francia 2,9%. Aunque en 2010 en los cuatro países objeto de nuestro análisis aumentó el PIB, destacando Alemania con una tasa de crecimiento del 4,1%, en 2011 todos se sumergen de nuevo en una desaceleración del crecimiento del PIB. En el periodo 2011-2013 España fue la economía que registró la mayor caída en su tasa de

crecimiento, a partir de 2014 aumenta la tasa de crecimiento de la economía española convergiendo con las tasas de crecimiento de Francia Alemania y la media de la unión europea, cercanas al 2%.

Para profundizar en el análisis del crecimiento económico de los países seleccionados de la Unión Europea, y de acuerdo con la metodología descrita en el apartado 4 de este trabajo, se analizan las fuentes del crecimiento económico de los países seleccionados en los subperiodos (2000-2009) y (2009-2019). Los resultados obtenidos se recogen en los gráficos 6.6 y 6.7.

**Gráfico 6.6 Fuentes del crecimiento, 2000-2009. (%)**



Fuente: Elaborado a partir de TED Growth Accounting, Julio 2020

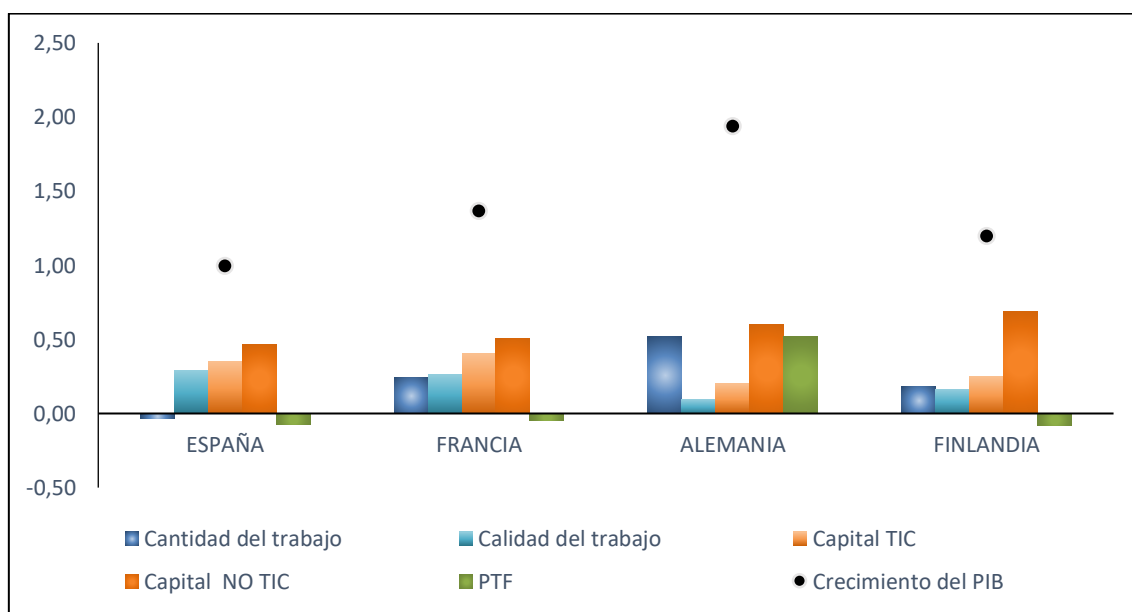
El gráfico 6.6 muestra las fuentes del crecimiento económico para España, Francia, Alemania y Finlandia en el primero de los subperiodos, 2000-2009. En esta etapa destaca el crecimiento económico de España (2,28%) frente al crecimiento de Francia, Alemania y Finlandia. Dicho crecimiento se basó en el aumento del factor trabajo en un 60% y en el incremento del factor capital en un 90% que compensaron el fuerte descenso en la productividad total de los factores. El crecimiento del capital se basó principalmente en la acumulación de capital no-TIC y el crecimiento del factor trabajo, en la creación de empleo. El crecimiento económico de Finlandia (1,53%) Francia (1,15%) y Alemania (0,46%) también tuvo como principal fuente la acumulación de capital.

En Alemania, una de las mayores potencias de la Unión Europea, se produjo una reducción de las horas trabajadas del 0,14% y de la productividad total de los factores del 0,51%, que se compensó con la acumulación de capital TIC y de capital No Tic. Francia, al igual que Finlandia, en este periodo tuvo un crecimiento económico basado en el crecimiento del trabajo (0,18% cantidad y 0,29% calidad) y del capital (1,26%).

En resumen, a pesar de tratarse de un periodo de expansión económica, destaca el mal comportamiento de la productividad total de los factores en los cuatro países y, en mayor medida en España, así como el excesivo peso de la acumulación de capital no TIC. En otras palabras, la economía del conocimiento (suma de las contribuciones del crecimiento de la PTF, de las mejoras en la calidad del trabajo y del crecimiento del capital TIC) tuvo muy poca relevancia en la explicación del crecimiento económico de los cuatro países analizados.

Por lo que respecta al periodo 2009-2019, en el gráfico siguiente recoge las fuentes del crecimiento económico de España, Francia, Alemania y Finlandia en esta etapa.

**Gráfico 6.7 Fuentes de crecimiento, 2009-2019. (%)**



Fuente: Elaborado a partir de TED Growth Accounting, Julio 2020.

A diferencia del periodo anterior, España es el país que registra el menor crecimiento del PIB. Esta desaceleración del crecimiento económico de España fue debida a la destrucción del empleo y el continuo empeoramiento de la productividad total de los factores. Alemania es el país con registró la mayor tasa de crecimiento económico (1,94%), siendo el único de los cuatro países que consiguió mejoras en la productividad total de los factores y también el país con mayor capacidad de creación de empleo. El menor crecimiento económico de Francia (1,37%) y Finlandia (1,20%) respecto de Alemania se explica por el deterioro en estas economías de la productividad total de los factores y el menor ritmo de creación de empleo.

En resumen, destacar que en el periodo 2009-2019 en las economías de la Unión Europea la acumulación de capital no TIC sigue siendo la principal fuente de crecimiento económico, por lo que cada vez es más necesario introducir cambios en el modelo de crecimiento económico para aumentar la importancia de la economía del conocimiento, es decir para aumentar el peso de la inversión en capital TIC en las economías europeas y conseguir mejoras en la productividad total de los factores.

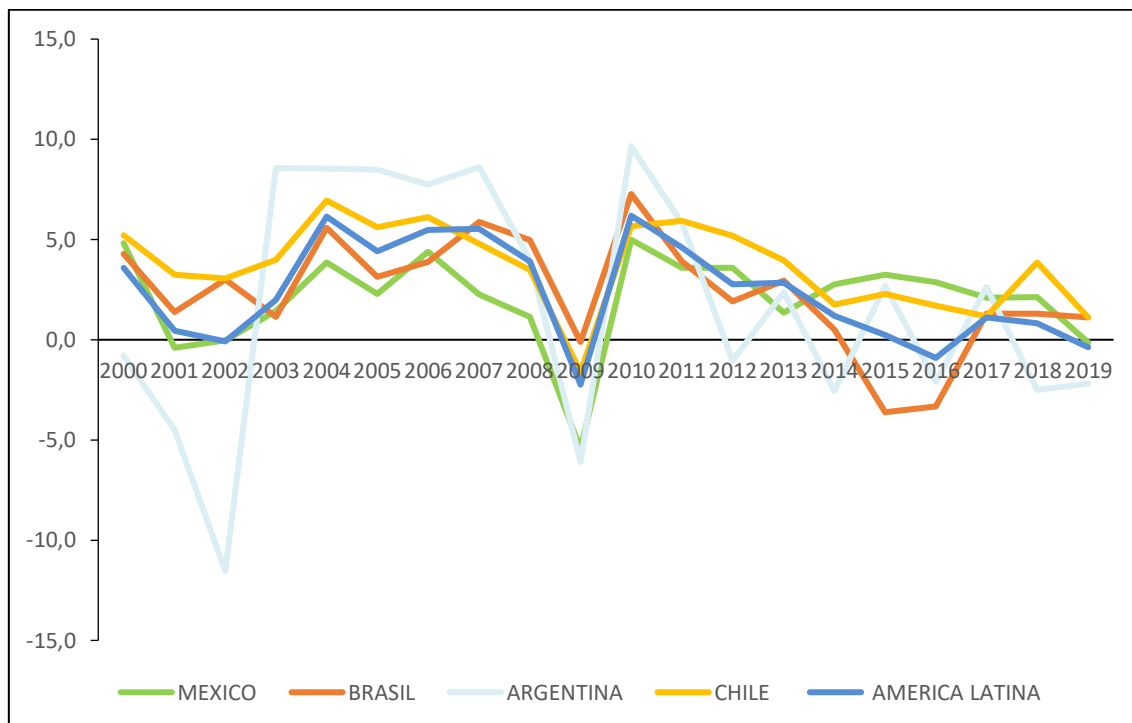
En definitiva, en el conjunto del periodo analizado 2000-2019, España con un crecimiento medio del 1,60 % ha sido el único de los cuatro países analizados que ha mantenido un ritmo de crecimiento por encima de la media de la Unión Europea (1,54%). El crecimiento de medio ha sido de 1,35% en Finlandia, 1,27% en Francia y 1,23% en Alemania. Este crecimiento se basó en la excesiva acumulación de capital no-Tic de la productividad del factor capital y en el crecimiento del empleo de la productividad del factor trabajo. Destaca el mal comportamiento de la productividad total de los factores en mayor medida en España.

### **6.3 Análisis comparativo de las fuentes de crecimiento económico en México, Brasil, Chile y Argentina.**

En este apartado, de igual modo que para los países de la Unión Europea, se analizan las fuentes del crecimiento en México, Brasil, Chile y Argentina en el periodo 2000-2019.

Para comenzar dicho análisis, en el gráfico siguiente se recogen las tasas de crecimiento interanuales del PIB en los cuatro países latinoamericanos en el periodo 2000-2019.

**Gráfico 6.8. Evolución del PIB, 2000-2019. (%).**



Fuente: Elaborado a partir de TED Regionals Aggregates. Julio 2020

Como puede observarse en el gráfico anterior, la inestabilidad económica en las economías latinoamericanas es mayor que en las economías de la Unión Europea analizadas y, en especial, destaca el caso de Argentina.

Como refleja el gráfico 6.8, tras unos primeros años de una desaceleración económica, especialmente duros en el caso de Argentina, que en el año 2002 sufre una caída en su PIB del -11,5%. A continuación, se inicia una etapa de recuperación económica hasta el año 2008 donde el crecimiento del PIB llegó a alcanzar el 8,6% en Argentina y en el resto de los países alrededor del 5%. De media en el periodo 2000-2009, Chile tuvo una tasa de crecimiento del 4% Brasil del 3,18%, Argentina del 2,36 % y México del 1,01%.

Tras la fuerte caída del PIB en el año 2009 en todos los países analizados (-6,1% en Argentina, -5,4% en México, -1,6% en Chile, -0,1% en Brasil) se inicia una etapa de recuperación económica donde el crecimiento del PIB alcanzó

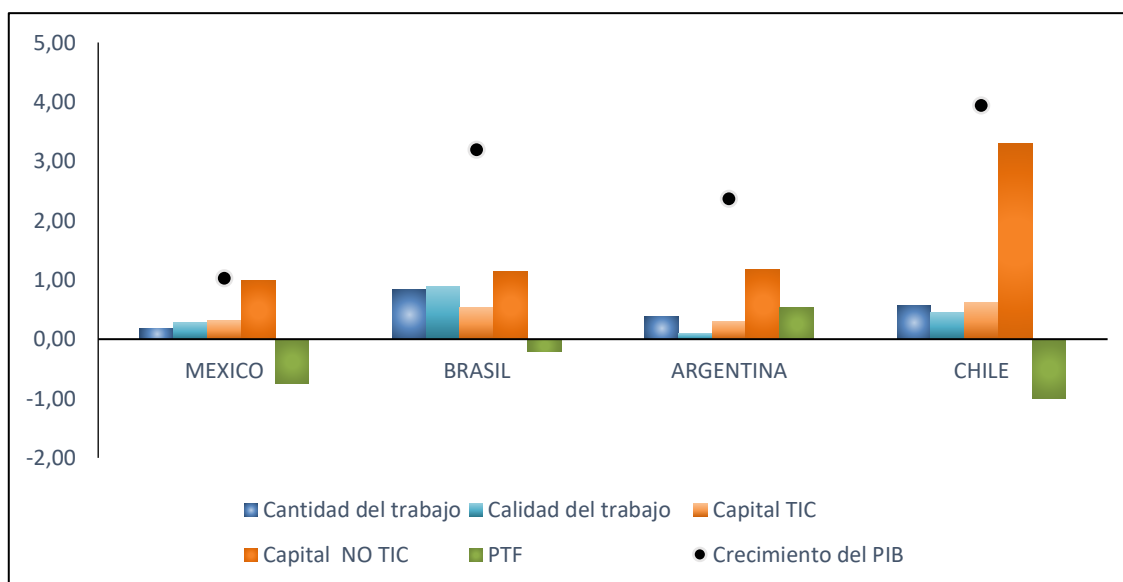


sus tasas más elevadas en el año 2010 (9,6% en Argentina, 7,3% en Brasil, 5,7% en Chile, 5,0% en México). A partir del año 2010 el comportamiento de los cuatro países analizados deja de ser homogéneo. Si bien en el conjunto del periodo 2009-2019 (el PIB de Chile creció a un ritmo del 3,93%, el de Brasil fue del 3,18%, el de Argentina fue del 2,36% y el de México fue del 1,01%), destacar que año a año el comportamiento de Argentina ha sido completamente irregular, a un año de recuperación económica le sucede uno de recesión. Por otro lado, en el caso de Brasil puede observarse una importante recesión económica entre los años 2014 y 2016. Por su parte el comportamiento de las economías mexicana y chilena es bastante más estable.

Para profundizar en el análisis del crecimiento económico de los cuatro países latinoamericanos, de acuerdo con la metodología descrita en el apartado 4 de este trabajo, se analizan sus fuentes del crecimiento económico en los periodos 2000-2009 y 2009-2019.

El gráfico siguiente muestra las contribuciones del crecimiento del factor trabajo, diferenciando entre cambios en la cantidad y calidad del trabajo, del crecimiento del factor capital, distinguiendo entre capital TIC y No TIC y del crecimiento de la productividad total de los factores al crecimiento del PIB de cada uno de los países latinoamericanos estudiados en el periodo 2000-2009.

**Gráfico 6.9. Fuentes de crecimiento, 2000-2009. (%).**



Fuente: Elaborado a partir de TED Regionals Aggregates. Julio 2020

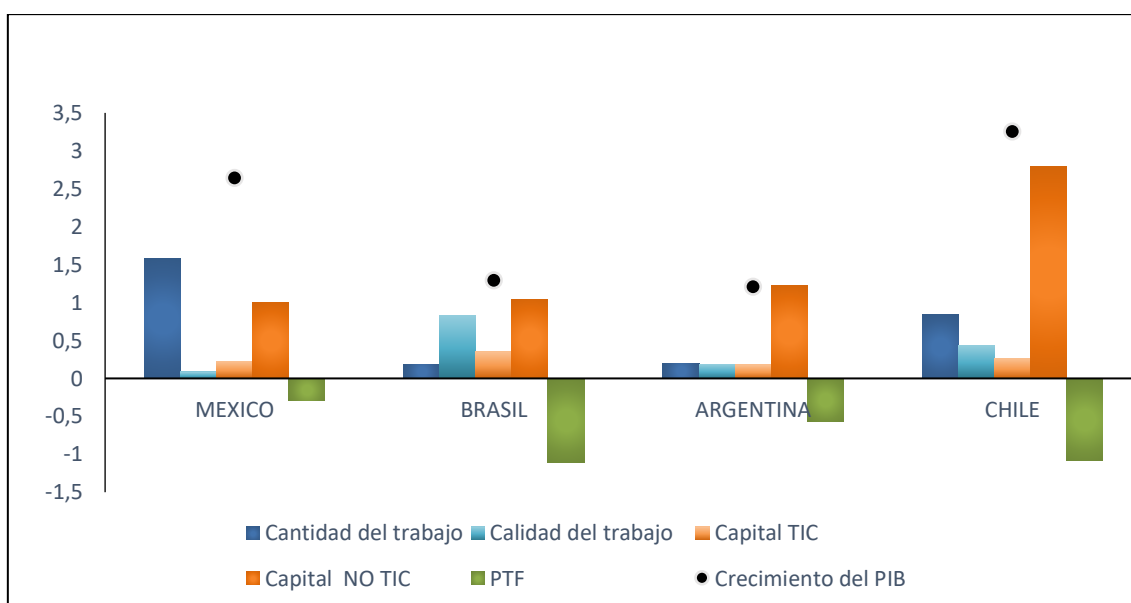
En primer lugar, destacar que tan sólo en Argentina, en esta etapa 2000-09, aumentó la productividad total de los factores, siendo México y Chile los países en los que el descenso de la productividad total de los factores fue mayor.

En segundo lugar, por lo que se refiere a la contribución al crecimiento económico del factor trabajo, destacar la importancia de las mejoras en el capital humano y también del crecimiento del empleo en Brasil y Chile. Tanto en México como en Argentina la relevancia del trabajo como fuente de crecimiento económico fue escasa. Y en tercer y último lugar, en los cuatro países analizados la acumulación de capital No TIC fue la principal fuente de crecimiento económico, sobretodo en el caso de Chile.

Por tanto, puede decirse que, en esta primera etapa de estudio, la importancia de la economía del conocimiento en la explicación del crecimiento económico fue prácticamente nula en las economías mexicana (-16%) y chilena (2%) y bastante más relevantes las economías argentinas (40%) y brasileña (38%).

El gráfico 6.10 refleja un fuerte descenso en la productividad total de los factores (2009-2019) en las cuatro economías latinoamericanas, en especial en los casos de Brasil y Chile.

**Gráfico 6.10. Fuentes de crecimiento, 2009-2019. (%).**



Fuente: Elaborado a partir de TED Regionals Aggregates. Julio 2020.

En Chile, que es la economía que registró el mayor crecimiento económico en esta etapa, tuvo en la acumulación de capital No TIC su principal fuente de crecimiento, seguida de lejos por la creación de empleo. Algo similar sucede en Argentina. Por el contrario México basó su crecimiento en la creación de empleo y, en menor medida, en el crecimiento del capital No TIC. En Brasil, la importancia de la acumulación de capital No TIC y de la creación de empleo fueron similares.

Por tanto, puede decirse que en el periodo 2009-2019 en el desempeño económico de las cuatro economías analizadas la aportación de la economía del conocimiento fue nula e incluso negativa en el caso de Chile.

En definitiva, en el conjunto del periodo analizado 2000-2019, Chile con un crecimiento medio del 3,57 % ha sido el único de los cuatro países analizados que ha mantenido un ritmo de crecimiento por encima de la media de América Latina (2,29%). Mientras el crecimiento medio es 2,18% en Brasil, 1,86% en México 1,75% en Argentina. Destaca como principal fuente del crecimiento del factor capital la acumulación de capital no-TIC, con un peor comportamiento a lo largo del periodo de la economía del conocimiento.

## 7. CONCLUSIONES

La globalización económica ha puesto de manifiesto la necesidad de conseguir mejoras en la productividad, para lograr ventajas competitivas en las economías modernas. La productividad es una de las principales claves para garantizar la sostenibilidad del crecimiento económico en el largo plazo y, la mejora del nivel de vida de los ciudadanos.

El concepto de productividad ha sido objeto de estudio desde el siglo XVIII, con los fisiócratas, hasta la actualidad. Hoy en día se entiende como la relación entre el producto obtenido y los recursos y factores utilizados en el proceso de producción. No obstante, los cambios registrados en la economía mundial en las dos últimas décadas aconsejan introducir cambios poder considerar, entre otras, cuestiones como las mejoras de valor a través de las redes, la denominada “productividad verde” o la sostenibilidad del desarrollo.

Son muchos los indicadores, técnicas y aproximaciones que pueden emplearse para la medición de la productividad. En función del tipo y número de insumos que se analicen, se obtienen diferentes indicadores de productividad. Si se construyen a partir de un único factor de producción se obtienen productividades parciales y si se determinan en función de un conjunto de factores se obtienen medidas de productividad multifactorial o total. La elección de una u otra medida dependerá de los objetivos de la investigación y de la disponibilidad de datos

De los diferentes métodos para medir la productividad multifactorial, en este trabajo se ha optado por la contabilidad del crecimiento que, por otra parte, ha sido y sigue siendo la más utilizada en la literatura económica. La contabilidad del crecimiento permite descomponer el crecimiento del PIB en una parte atribuible al crecimiento de los factores de producción y el resto a un factor residual denominado crecimiento de la productividad total de los factores o progreso técnico.

La base de datos utilizada para el análisis de las fuentes del crecimiento económico es The Conference Board Total Economy Database porque la información que ofrece para el análisis de la productividad tiene amplia cobertura espacial (123 países) y temporal, abarca desde 1950 hasta 2019.

En relación con el análisis del desempeño económico de América Latina y la Unión Europea señalar que ambas áreas registraron un crecimiento económico inferior a la media mundial en el periodo 2000-2019 y, además, en el caso de América Latina, a diferencia de lo que sucede en la economía mundial y en la Unión Europea, dicho crecimiento se explica en su mayor parte por el crecimiento del empleo en lugar de por el crecimiento de la productividad del factor trabajo. Asimismo, tanto en la Unión Europea como en América Latina, el crecimiento de la productividad del trabajo se consiguió mediante la acumulación de factores productivos por trabajador, siendo muy escaso o nulo el papel del progreso técnico.

Con relación al análisis de las fuentes del crecimiento económico en los países de la Unión Europea, Francia, Alemania, España y Finlandia destaca la escasa relevancia de la participación de la economía del conocimiento en la explicación de su crecimiento y, por el contrario, el elevado protagonismo de la acumulación de capital No TIC. Alemania fue el único de los cuatro países que logró mejoras en la productividad total de los factores en el subperiodo 2009-2019, etapa en la que España destacó por la destrucción del empleo.

En el caso de los países analizados de América Latina, Chile fue el país con mayor crecimiento económico, que tuvo como principal factor explicativo el crecimiento del capital No TIC. La aportación de la economía del conocimiento fue nula. Por el contrario, en Argentina y Brasil, a pesar de que su crecimiento económico fue bastante inferior al de Chile, la aportación de la economía del conocimiento fue bastante mayor que en los casos de Chile y México.

En resumen, en este trabajo se pone de manifiesto la necesidad de introducir transformaciones importantes en el modelo productivo de América Latina y de

la Unión Europea para conseguir mejoras significativas en la productividad total de los factores y que las inversiones en capital humano, en capital TIC tengan mayor protagonismo.

## 8. BIBLIOGRAFIA

Ahmad, N.; Lequiller, F.; Marianna, P.; Pilat, D.; Scheyer, P. y Wolf, A. (2003): *Comparing labour productivity growth in the OCDE area. The role of measurement*, STI Working Paper Series, 14, OCDE, Paris.

Coremberg, A. y Perez, F (2010) *Fuentes del crecimiento y productividad en Europa y America Latina*. Fundacion BBVA, Bilbao.

Kendrick, J. W. (1961): *Productivity Trends in the United States*, Princeton NJ: Princeton University Press.

Kendrick, J. W. y Creamer, D. (1965): "Measuring Company Productivity: Handbook with Case Studies", *Studies in Business Economics*, nº 89, National Industrial Conference Board, New York.

Mankiw, G. (1998): *Principios de Economía*, Mc Graw Hill, Madrid.

Maroto, A., y Cuadrado, J.R. (2006): *La productividad en la economía española*, Colección Estudios Económicos, Instituto de Estudios Económicos, Madrid.  
[https://www.researchgate.net/publication/236942269\\_La\\_productividad\\_en\\_la\\_economia\\_espanola/link/00b4951a4841ee6aef000000/download](https://www.researchgate.net/publication/236942269_La_productividad_en_la_economia_espanola/link/00b4951a4841ee6aef000000/download)

Maroto, A. (2009): *La productividad en el sector servicios de la economía española*, Fundación Rafael del Pino, Madrid.

— (2012): *El problema de la productividad en España: Causas estructurales, cíclicas y sectoriales*, Fundación de las Cajas de Ahorros, Madrid.

Marx, K. (1867): *El Capital*, Vol.I, El proceso de producción del capital, Sección IV, La producción de la plusvalía relativa, Capítulo XV “Cambio de magnitudes del precio de la fuerza de trabajo y de la plusvalía”, disponible en: <http://aristobulo.psuv.org.ve/wp-content/uploads/2008/10/marx-karl-el-capital-tomo-i1.pdf>

Mas, M. y Robledo, J.C. (2010): *Productividad una perspectiva internacional y sectorial*. Fundación BBVA, Bilbao.

OECD (2001): *Measuring Productivity. Measurement of Aggregate and Industry-Level Productivity Growth*, OCDE, París, disponible en:

<http://www.oecd.org/sdd/productivity-stats/2352458.pdf>

— (2009): “*Measuring capital: OECD Manual 2009*”, OCDE, París. Disponible en: <https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/OECD-Capital-s.pdf>

— (2015): *The future of productivity*, OCDE, Paris. Disponible en:

<http://www.oecd.org/economy/growth/OECD-2015-The-future-of-productivity-book.pdf>

Perez, F.; Maudos, J.; Pastor, J.M. y Serrano, L. (2010): *Productividad e internacionalización. El crecimiento español ante los nuevos cambios estructurales*. Fundación BBVA. Disponible en:

[www.fbbva.es](http://www.fbbva.es).

Proust, M.; Inklaar, R.; O'Mahony, y Van Ark, B (2010): *Economic Growth in Europe a comparative industry perspective*, Cambridge university press disponible en:

<https://www.cambridge.org/core/books/economic-growth-in-europe/77EDAD7EAEB6F9F93255EE2B5445E733>

Levitan, Sar, A. y Werneke, D (1984): *Productivity: Problems, prospects, and policies*, The Johns Hopkins University Press, Baltimore.

Schumpeter, J.A., (1911): *The Theory of Economic Development*, Cambridge, MA: Harvard University Press.

Smith. A. (1776): *La riqueza de las naciones*, Edición de Carlos Rodríguez. Titivillus. Disponible en:  
<http://ceiphistorica.com/wp-content/uploads/2016/04/Smith-Adam-La-Riqueza-de-las-Naciones.pdf>

Solow, R.M. (1956) “A Contribution to the Theory of Economic Growth”, *The Quarterly Journal of Economics* Braun, Trivillus. Disponible en:  
<http://piketty.pse.ens.fr/files/Solow1956.pdf>

The Conference Board (2020): *Growth Accounting and Total Factor Productivity, 1990-2019*, New York. Disponible en:  
<https://www.conference-board.org/data/economydatabase/total-economy-database-productivity>

— (2020): “*Regional aggregates, Julio 2020*”, New York. Disponible en:  
<https://www.conference-board.org/data/economydatabase/total-economy-database-productivity>

— (2020): “*Output, Labor, and Labor Productivity, 1950-2019*”, New York. Disponible en:  
<https://www.conference-board.org/data/economydatabase/index.cfm?id=27762>



## ANEXO ESTADISTICO

### A.1. Fuentes del crecimiento económico en PIB en la Unión Europea, América Latina y el mundo, 2000-2019. (%)

	Crecimiento del PIB			Crecimiento de las horas de trabajo			Crecimiento de la productividad del trabajo		
	UE	AL	MUNDO	UE	AL	MUNDO	UE	AL	MUNDO
2000-2001	2,356	0,458	2,241	0,728	0,889	1,479	1,347	-0,299	1,315
2001-2002	1,399	-0,082	2,818	-0,062	2,098	1,454	0,995	-1,897	2,003
2002-2003	1,379	1,982	3,676	0,389	2,139	1,402	0,964	-0,088	2,689
2003-2004	2,720	6,132	5,155	0,542	4,149	2,012	2,054	1,848	3,317
2004-2005	2,224	4,403	4,545	1,036	2,432	1,342	1,199	1,953	2,923
2005-2006	3,546	5,483	5,080	1,767	2,902	1,537	1,822	2,306	3,063
2006-2007	3,213	5,522	4,904	1,895	2,150	1,445	1,364	3,316	3,066
2007-2008	0,725	3,910	2,393	0,974	1,825	1,311	-0,216	1,940	1,222
2008-2009	-4,278	-2,237	-0,903	-1,770	0,884	0,575	-2,620	-2,868	-0,250
2009-2010	2,045	6,190	5,167	-0,789	3,179	1,237	2,651	2,455	4,230
2010-2011	1,806	4,592	3,581	0,055	1,815	1,317	1,623	2,757	2,321
2011-2012	-0,427	2,773	2,550	-0,115	2,548	1,209	-0,357	0,121	1,376
2012-2013	0,278	2,843	3,069	-0,219	1,207	1,186	0,471	1,584	2,113
2013-2014	1,788	1,185	3,244	1,057	1,957	0,911	0,769	-0,558	2,153
2014-2015	2,212	0,229	2,720	1,113	-0,247	0,845	1,075	0,167	1,703
2015-2016	2,101	-0,898	2,709	1,262	0,366	1,059	0,789	-1,403	1,519
2016-2017	2,731	1,116	3,075	1,561	1,304	1,146	1,168	-0,161	1,787
2017-2018	2,136	0,817	2,536	1,353	2,047	1,130	0,741	-1,156	1,324
20018-2019	1,629	-0,384	2,305	1,035	1,419	1,100	0,539	-1,877	1,301
2000-2009	1,451	2,803	3,307	0,606	2,159	1,395	0,759	0,671	2,144
2009-2019	1,626	1,824	3,093	0,628	1,555	1,114	0,944	0,181	1,979
2000-2019	1,543	2,287	3,194	0,618	1,840	1,247	0,856	0,413	2,057

Fuente: Elaborado a partir de TED Regions. Julio 2020

**A.2. Fuentes del crecimiento España, Francia. (2000-2019). (%)**

	ESPAÑA						FRANCIA					
	Crecimiento PIB	Cantidad	Calidad	TIC	NO TIC	PTF	Crecimiento PIB	Cantidad	Calidad	TIC	NO TIC	PTF
2000-2001	3,858	2,370	0,361	0,631	1,508	-1,013	1,964	0,065	0,470	0,604	0,934	-0,109
2001-2002	2,694	1,627	0,388	0,549	1,434	-1,303	1,129	-1,032	0,374	0,467	0,828	0,492
2002-2003	2,938	1,686	0,131	0,548	1,509	-0,937	0,820	0,149	0,022	0,420	0,791	-0,562
2003-2004	3,075	1,744	0,421	0,546	1,543	-1,179	2,790	0,997	0,185	0,404	0,807	0,398
2004-2005	3,587	2,001	0,536	0,539	1,686	-1,175	1,650	0,449	0,457	0,405	0,791	-0,453
2005-2006	4,021	2,130	0,085	0,546	1,774	-0,514	2,420	-0,023	0,274	0,435	0,812	0,922
2006-2007	3,541	1,495	0,186	0,572	1,751	-0,463	2,396	1,661	0,190	0,470	0,935	-0,860
2007-2008	0,883	0,379	0,206	0,568	1,419	-1,689	0,255	0,517	0,266	0,532	0,888	-1,948
2008-2009	-3,836	-3,757	0,614	0,358	0,715	-1,766	-2,915	-1,104	0,389	0,330	0,492	-3,023
2009-2010	0,163	-1,411	0,518	0,341	0,621	0,094	1,931	0,380	0,189	0,315	0,543	0,503
2010-2011	-0,818	-1,360	0,450	0,272	0,446	-0,627	2,169	0,689	0,245	0,332	0,569	0,334
2011-2012	-3,004	-2,885	0,572	0,288	0,254	-1,233	0,313	-0,008	0,394	0,392	0,525	-0,991
2012-2013	-1,446	-1,656	0,444	0,291	0,223	-0,748	0,575	-0,454	0,529	0,317	0,466	-0,283
2013-2014	1,374	0,613	0,306	0,312	0,321	-0,178	0,952	-0,004	0,373	0,320	0,444	-0,182
2014-2015	3,763	1,691	0,006	0,383	0,441	1,241	1,107	0,175	0,260	0,382	0,440	-0,151
2015-2016	2,986	1,437	0,090	0,393	0,447	0,619	1,090	0,473	0,171	0,409	0,480	-0,443
2016-2017	2,851	1,085	0,121	0,444	0,591	0,609	2,266	-0,065	0,090	0,493	0,508	1,239
2017-2018	2,324	1,442	0,139	0,418	0,659	-0,333	1,777	0,182	0,191	0,521	0,517	0,366
2018-2019	1,960	0,856	0,256	0,393	0,633	-0,179	1,497	1,063	0,166	0,533	0,573	-0,837
2000-2009	2,2792	1,0587	0,3253	0,5398	1,4816	-1,1163	1,1540	0,1830	0,2919	0,4518	0,8085	-0,5784
2009-2019	0,9935	-0,0308	0,2902	0,3534	0,4636	-0,0759	1,3655	0,2423	0,2607	0,4015	0,5064	-0,0465
2000-2019	1,6005	0,4838	0,3068	0,4417	0,9445	-0,5701	1,2653	0,2142	0,2755	0,4254	0,6494	-0,2988

Fuente: Elaborado a partir de TED Regions. Julio 2020.

**A.3. Fuentes del crecimiento Alemania, Finlandia. (2000-2019). (%)**

	ALEMANIA						FINLANDIA					
	Crecimiento PIB	Cantidad	Calidad	TIC	NO TIC	PTF	Crecimiento PIB	Cantidad	Calidad	TIC	NO TIC	PTF
2000-2001	1,683	-0,504	-0,105	0,513	0,677	1,103	2,576	0,348	-0,032	0,349	1,386	0,525
2001-2002	-0,199	-0,687	-0,403	0,403	0,490	-0,003	1,693	0,411	-0,039	0,236	1,137	-0,051
2002-2003	-0,716	-0,892	0,940	0,271	0,498	-1,532	1,984	-0,065	0,040	0,385	0,984	0,641
2003-2004	1,183	0,157	0,587	0,243	0,536	-0,339	3,915	0,313	0,237	0,343	1,075	1,947
2004-2005	0,719	-0,496	-0,537	0,359	0,533	0,861	2,742	0,458	0,042	0,407	1,101	0,734
2005-2006	3,744	1,262	-0,362	0,461	0,729	1,653	3,948	0,810	0,071	0,399	1,011	1,659
2006-2007	2,940	1,008	0,144	0,476	0,869	0,444	5,163	1,020	0,160	0,490	1,309	2,183
2007-2008	0,958	0,534	0,466	0,413	0,869	-1,325	0,781	1,015	0,005	0,483	1,273	-1,996
2008-2009	-5,866	-1,650	0,488	0,232	0,322	-5,257	-8,419	-2,084	0,343	0,310	0,760	-7,749
2009-2010	4,094	1,076	0,226	0,247	0,476	2,069	3,136	-0,150	0,258	0,239	0,714	2,076
2010-2011	3,849	0,756	0,420	0,243	0,657	1,773	2,516	0,605	0,182	0,232	0,798	0,699
2011-2012	0,419	-0,117	0,193	0,176	0,593	-0,427	-1,407	0,108	0,024	0,238	0,768	-2,546
2012-2013	0,427	-0,022	0,064	0,154	0,494	-0,262	-0,906	-0,672	0,248	0,188	0,556	-1,226
2013-2014	2,201	0,693	-0,176	0,167	0,554	0,963	-0,366	-0,324	0,309	0,235	0,463	-1,049
2014-2015	1,725	0,575	0,033	0,213	0,565	0,338	0,542	-0,120	0,234	0,231	0,466	-0,268
2015-2016	2,206	0,476	0,036	0,193	0,621	0,880	2,723	0,211	0,017	0,235	0,714	1,545
2016-2017	2,435	0,661	0,021	0,197	0,659	0,896	3,218	0,349	0,152	0,231	0,794	1,691
2017-2018	1,516	0,760	0,064	0,216	0,713	-0,237	1,505	1,189	0,090	0,367	0,820	-0,961
2018-2019	0,563	0,354	0,081	0,209	0,682	-0,763	1,141	0,613	0,135	0,318	0,761	-0,687
2000-2009	2,2792	1,0587	0,3253	0,5398	1,4816	-1,1163	1,1540	0,1830	0,2919	0,4518	0,8085	-0,5784
2009-2019	0,9935	-0,0308	0,2902	0,3534	0,4636	-0,0759	1,3655	0,2423	0,2607	0,4015	0,5064	-0,0465
2000-2019	1,6005	0,4838	0,3068	0,4417	0,9445	-0,5701	1,2653	0,2142	0,2755	0,4254	0,6494	-0,2988

Fuente: Elaborado a partir de TED Growth Accounting, Julio 2020.

**A.4. Fuentes del crecimiento Mexico, Brasil. (2000-2019). (%)**

	MEXICO						BRASIL					
	Crecimiento PIB	Cantidad	Calidad	TIC	NO TIC	PTF	Crecimiento PIB	Cantidad	Calidad	TIC	NO TIC	PTF
2000-2001	-0,405	-0,532	1,024	0,478	1,006	-2,381	1,373	0,097	1,163	0,540	0,827	-1,255
2001-2002	-0,040	2,331	0,414	0,278	0,775	-3,838	3,007	1,586	0,488	0,375	0,764	-0,206
2002-2003	1,436	-0,813	0,471	0,263	0,654	0,860	1,133	0,626	0,916	0,444	0,607	-1,460
2003-2004	3,846	1,202	0,402	0,249	0,830	1,164	5,597	2,158	0,822	0,511	0,844	1,261
2004-2005	2,282	-0,107	-0,691	0,266	1,046	1,767	3,142	0,822	0,674	0,478	0,933	0,235
2005-2006	4,397	0,751	0,335	0,328	1,236	1,746	3,879	1,079	1,129	0,601	1,177	-0,108
2006-2007	2,265	0,279	0,303	0,298	1,292	0,093	5,887	0,546	0,810	0,549	1,669	2,313
2007-2008	1,138	2,435	0,278	0,369	1,361	-3,305	4,969	0,457	0,863	0,755	1,960	0,933
2008-2009	-5,431	-3,723	-0,056	0,240	0,710	-2,602	-0,119	0,224	1,130	0,530	1,466	-3,470
2009-2010	4,991	8,327	0,144	0,267	0,848	-4,593	7,274	0,680	0,733	0,528	2,016	3,317
2010-2011	3,598	-0,362	0,162	0,312	1,186	2,299	3,909	0,971	0,742	0,518	1,947	-0,269
2011-2012	3,577	2,122	-0,112	0,254	1,243	0,070	1,910	0,580	0,709	0,482	1,672	-1,534
2012-2013	1,345	0,657	0,292	0,182	1,022	-0,808	2,964	0,402	0,522	0,469	1,747	-0,176
2013-2014	2,765	0,141	-0,011	0,183	1,037	1,417	0,504	1,089	0,809	0,362	1,327	-3,084
2014-2015	3,235	1,297	-0,152	0,223	1,056	0,811	-3,616	-2,269	0,929	0,244	0,614	-3,133
2015-2016	2,869	1,062	-0,051	0,180	1,016	0,662	-3,340	-1,083	1,129	0,115	0,200	-3,702
2016-2017	2,096	0,722	0,108	0,195	0,982	0,089	1,305	-0,150	0,819	0,218	0,201	0,218
2017-2018	2,114	1,248	-0,008	0,261	0,968	-0,356	1,303	0,688	0,950	0,261	0,340	-0,934
2018-2019	-0,146	0,859	0,509	0,179	0,686	-2,378	1,127	1,032	0,900	0,293	0,430	-1,529
2000-2009	1,0162	0,1869	0,2748	0,3077	0,9896	-0,7451	3,1886	0,8420	0,8882	0,5316	1,1377	-0,2081
2009-2019	2,6357	1,5816	0,0878	0,2235	1,0042	-0,2966	1,2885	0,1888	0,8240	0,3489	1,0468	-1,1017
2000-2019	1,8654	0,9185	0,1764	0,2633	0,9973	-0,5093	2,1842	0,4977	0,8544	0,4354	1,0899	-0,6794

Fuente: Elaborado a partir de TED Growth Accounting, Julio 2020.

**A.5. Fuentes del crecimiento Argentina, Chile. (2000-2019). (%)**

	ARGENTINA						CHILE					
	Crecimiento PIB	Cantidad	Calidad	TIC	NO TIC	PTF	Crecimiento PIB	Cantidad	Calidad	TIC	NO TIC	PTF
2000-2001	-4,509	-1,975	0,570	0,116	0,119	-3,339	3,244	0,101	0,573	0,655	2,212	-0,297
2001-2002	-11,534	-4,117	-0,132	-0,089	-0,527	-6,669	3,046	1,053	-0,026	0,592	2,182	-0,755
2002-2003	8,576	1,631	0,372	0,077	-0,021	6,518	4,001	1,561	0,905	0,624	2,290	-1,379
2003-2004	8,536	2,759	-0,652	0,458	0,899	5,072	6,947	1,158	0,795	0,631	2,853	1,511
2004-2005	8,482	2,083	-0,281	0,368	1,648	4,664	5,602	0,176	0,479	0,701	4,239	0,007
2005-2006	7,740	1,848	0,299	0,452	2,013	3,127	6,130	0,897	0,859	0,735	3,976	-0,336
2006-2007	8,625	1,350	0,214	0,454	2,757	3,850	4,795	0,414	-0,165	0,704	4,212	-0,371
2007-2008	3,977	0,708	0,235	0,501	2,818	-0,285	3,484	0,557	0,404	0,596	4,909	-2,983
2008-2009	-6,101	-0,656	0,280	0,403	0,977	-7,105	-1,596	-0,758	0,156	0,340	2,871	-4,205
2009-2010	9,645	1,037	0,360	0,308	1,924	6,015	5,672	4,066	-0,698	0,456	3,397	-1,550
2010-2011	5,831	1,055	0,101	0,297	2,571	1,806	5,944	1,648	1,095	0,426	4,095	-1,321
2011-2012	-1,031	0,321	-0,004	0,232	1,642	-3,223	5,180	0,318	0,487	0,402	4,192	-0,218
2012-2013	2,377	0,125	0,279	0,170	1,434	0,368	3,968	0,758	0,642	0,355	3,550	-1,337
2013-2014	-2,545	-0,499	-0,137	0,121	0,973	-3,003	1,763	0,113	0,549	0,218	2,725	-1,842
2014-2015	2,694	0,556	0,041	0,144	1,016	0,937	2,293	0,683	0,486	0,201	2,386	-1,463
2015-2016	-2,102	-0,969	0,315	0,148	0,735	-2,330	1,699	0,175	0,028	0,202	2,063	-0,769
2016-2017	2,634	0,677	0,223	0,183	1,028	0,524	1,167	0,447	0,719	0,207	1,769	-1,975
2017-2018	-2,513	0,440	0,375	0,124	0,702	-4,154	3,863	0,316	0,567	0,083	1,997	0,901
2018-2019	-2,187	-0,694	0,333	0,048	0,281	-2,156	1,118	-0,018	0,448	0,088	1,849	-1,249
2000-2009	2,3635	0,3810	0,0998	0,3043	1,1806	0,5261	3,9346	0,5711	0,4416	0,6198	3,3002	-0,9917
2009-2019	1,2058	0,2027	0,1885	0,1775	1,2285	-0,5634	3,2514	0,8441	0,4312	0,2637	2,7986	-1,0856
2000-2019	1,7525	0,2871	0,1465	0,2375	1,2059	-0,0488	3,5744	0,7147	0,4361	0,4323	3,0359	-1,0412

Fuente: Elaborado a partir de TED Growth Accounting, Julio 2020.