

**En este informe**

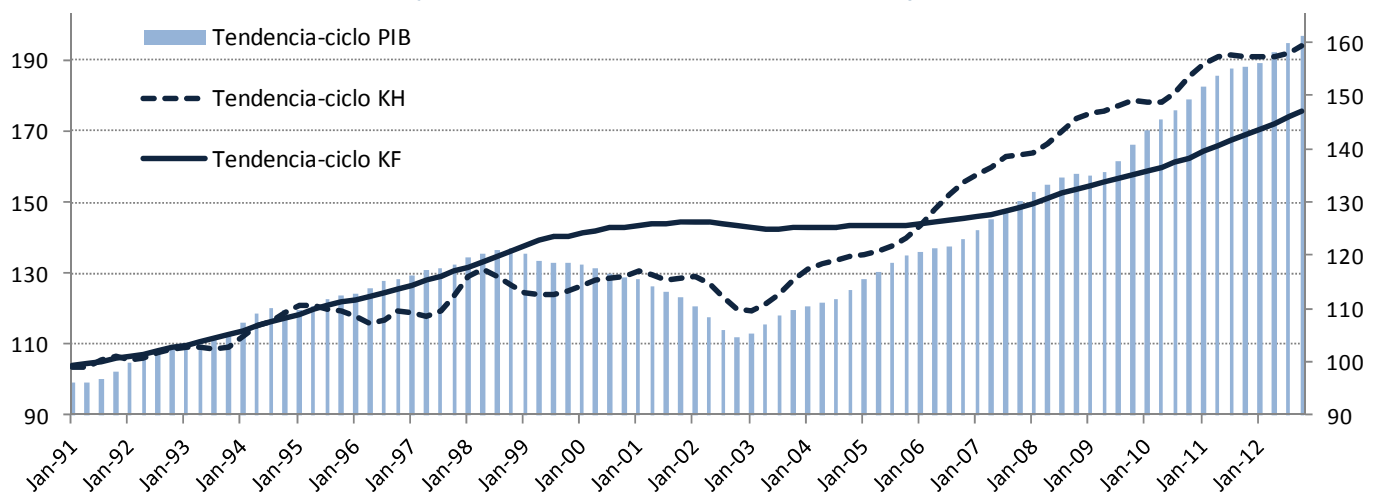
- Capital Físico: mayor inversión sustenta su crecimiento
- Más ocupados y mejor calificados
- Un ejercicio de contabilidad del crecimiento

PILARES DEL CRECIMIENTO

En 2012 el país completó una década de crecimiento ininterrumpido, lo que ha derivado en un incremento promedio del PIB mayor al 60% respecto de diez años atrás. Este crecimiento se ha evidenciado también a nivel tendencial, indicador que depura el índice de los efectos puramente coyunturales y en consecuencia da una señal de mediano plazo.

La literatura económica suele reconocer como pilares fundamentales del crecimiento económico la acumulación de capital físico y de capital humano. Estos han sido motores centrales en el crecimiento económico del Uruguay durante el último tiempo. Si consideramos la evolución de estos factores de crecimiento durante los diez años transcurridos desde 2003, hallamos que mientras el índice de capital humano se incrementó casi un 40%, el capital físico creció 15,4%.

Gráfico 1.1. Evolución tendencial-ciclo del PIB (eje derecho), del índice de capital humano y del índice de capital físico (eje izquierdo).



Fuente: Elaboración en base a BCU y estimaciones de cinve.

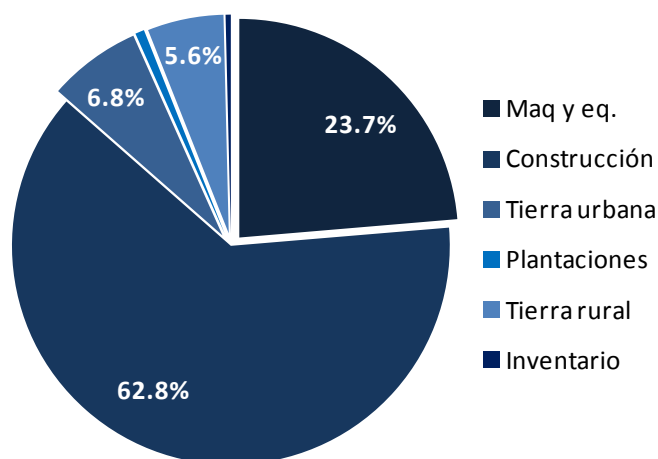
No obstante, además de estos factores próximos del crecimiento, existen otros elementos que son al menos tan relevantes como los anteriores. Estos componentes que quedan por fuera, y que hacen al uso eficiente de los factores productivos, suelen agruparse en lo que se denomina Productividad Total de los Factores (PTF). La evolución de la PTF permite obtener una idea del impacto de aquel progreso tecnológico, que no es incorporado directamente en los factores productivos, sobre el crecimiento económico. En este informe se intentará cuantificar la contribución de cada uno de estos factores al crecimiento económico reciente de Uruguay.

CAPITAL FÍSICO: mayor inversión sustenta crecimiento

Como mencionábamos anteriormente, uno de los factores fundamentales para explicar el crecimiento económico es el capital físico. Tanto el stock de capital físico existente como las nuevas inversiones condicionan y sientan las bases del crecimiento de una economía.

Este factor comprende los bienes de capital comprometidos en el proceso productivo, incluyéndose maquinaria y equipos, inmuebles y variación de existencias.

Gráfico 2.1. Composición del stock de capital físico neto en 2012



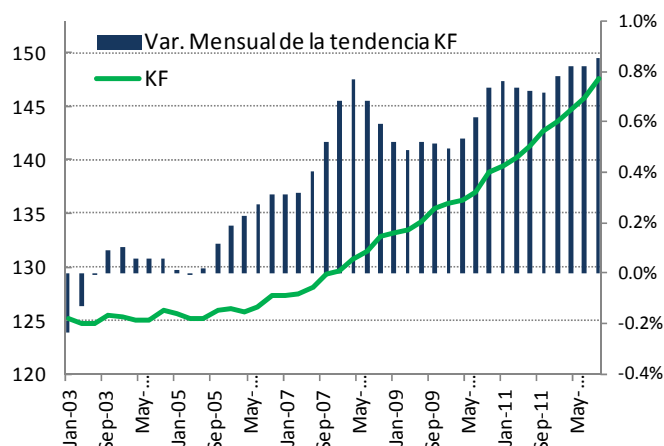
Fuente: elaboración propia en base a BCU y estimaciones cinve

Tal como se muestra en el gráfico 2.1, el stock de capital físico neto para 2012 está compuesto en su mayor parte por bienes inmuebles, donde predominan edificios y otras construcciones, las que representan el 62,8% del total. En segundo lugar se encuentra Maquinaria y Equipos que representa el 23,7% del capital físico en 2012. Esta estructura se ha mantenido relativamente estable en el tiempo. No obstante, maquinaria y equipos ha ganado peso, compensando mayormente la leve reducción de los edificios y construcciones.

En cuanto a su evolución en el tiempo, el índice de capital físico en Uruguay ha eviden-

ciado un constante crecimiento desde el año 2004. El mayor dinamismo se ha registrado durante los últimos años, alcanzando un crecimiento de 3,2% durante 2012. El alza es aún mayor si se excluye la tierra urbana y rural del índice. En línea con lo que se observa en la composición del stock de capital, el incremento de los últimos años se basa fundamentalmente en el incremento del stock de maquinarias y equipos. Este es un dato importante en tanto se considera que la incorporación de progreso tecnológico mediante el uso de nuevas maquinarias y equipos deriva también en una mayor productividad del trabajo y contribuye positivamente en la producción.

Gráfico 2.2. Índice de capital físico (eje derecho) y variación mensual de la tendencia (eje izquierdo).



Fuente: elaboración propia en base a BCU y estimaciones cinve

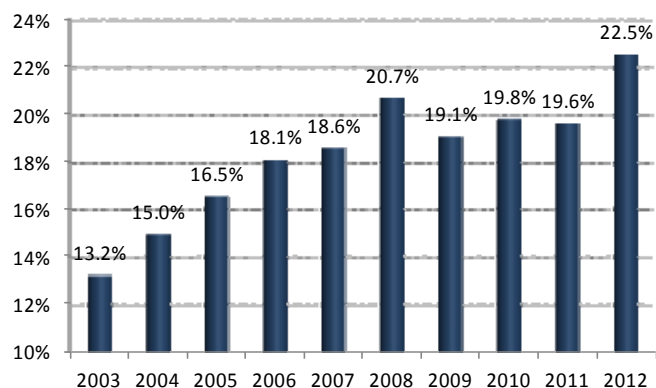
En términos tendenciales, el crecimiento de la formación de capital físico se refleja en tasas de crecimiento positivas desde 2004 aunque moderadas, alcanzando valores cercanos al 1% durante los últimos trimestres de 2012.

Por otra parte, esta mayor acumulación de capital físico se condice con el mayor nivel de inversión registrado en el país. Ésta, aproximada a través de la formación bruta de capi-



tal fijo (FBKF), representó en 2012 un 22,5% del PBI (a precios constantes de 2005), mientras que en 2003 dicho ratio alcanzaba solamente a 13,2%. Este incremento del ratio entre FBKF/PIB favorecería la sostenibilidad del proceso de crecimiento reciente.

Gráfico 2.3. Formación Bruta de Capital fijo como porcentaje del PIB*



* Series a precios constantes de 2005
Fuente: elaboración propia en base a BCU

MAS OCUPADOS Y MEJOR CALIFICADOS

Como ya fue mencionado en ediciones anteriores, el capital humano hace referencia a los recursos humanos que posee una determinada economía, cuya dotación y productividad tienen un impacto en el crecimiento de la misma. Actualmente es percibido como un concepto amplio y multidimensional, donde se recogen distintos tipos de inversión en la persona. Acemoglu (2011)¹ lo define como “todo stock de conocimiento o características del trabajador, innato o adquirido, que contribuya a su propia productividad”.

En su medición tradicional se considera un componente cuantitativo y otro cualitativo. El primero considera el número de personas aptas para trabajar en una economía, que contribuyan a la generación de riqueza, en tanto el segundo refiere a la productividad de las personas vinculada al conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y talentos que

Respecto de su origen, en su mayor parte, la dinámica de la inversión en capital físico responde a lo sucedido con la inversión privada, que ha representado la mayor parte de la inversión durante la última década.

Por tanto, a partir del análisis realizado encontramos que el stock de capital físico ha registrado tasas de crecimiento positivas desde 2004, acumulando un crecimiento de 15,4% en la última década. Esta evolución estaría basada en un aumento de la inversión, aún cuando se la considera como porcentaje del PBI. En consecuencia, es de esperar que el incremento sostenido del capital físico evidenciado haya logrado repercutir positivamente sobre el crecimiento económico de nuestro país.

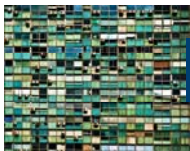
estas posean. Mejoras en la formación de los trabajadores contribuirían a mejorar la productividad, y por tanto aumentarían el nivel de producción.

En este caso, el stock de capital humano es calculado corrigiendo la sumatoria de ocupados por su calificación respectiva, efectuando una suma ponderada de la cantidad de ocupados y los retornos para el nivel educativo alcanzado. Así:

$$KH_t = \sum_{n=1}^{n=7} O_{n,t} * (1 + r_{n,t})$$

Donde n son los distintos niveles educativos considerados (siendo 1 hasta primaria completa y 7 universidad completa), $O_{n,t}$ es el número de ocupados del período t que alcanzaron como máximo el nivel educativo n y $r_{n,t}$ son los retornos salariales a la educación en el período t al nivel educativo n. Se consideraron retornos móviles de 5 años para evitar

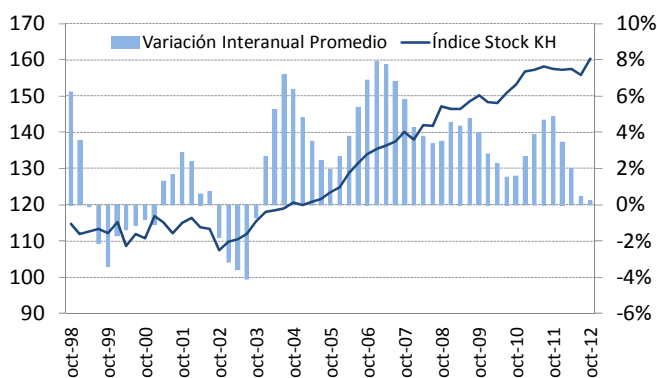
¹ Acemoglu D. y Autor, D. (2011). Lectures in Labor economics. Manuscrito, MIT.



recoger distorsiones transitorias del mercado laboral, esencialmente derivadas de factores institucionales. Un análisis más completo puede encontrarse en Domínguez, Rego y Regueira(2013)². El resultado para el período 1991-2012 se detalla a continuación.

El índice de stock de capital humano presenta una tendencia mayoritariamente creciente en los últimos quince años, a excepción del período 2001-2003. Si bien desde entonces a la fecha los resultados han sido al alza, se destaca una desaceleración de su crecimiento, especialmente en los últimos dos años.

Gráfico 3.1. Índice de Stock de Capital Humano (eje izq. base 90) y variación interanual promedio (eje der. en %)



Fuente: estimaciones cinve en base a INE

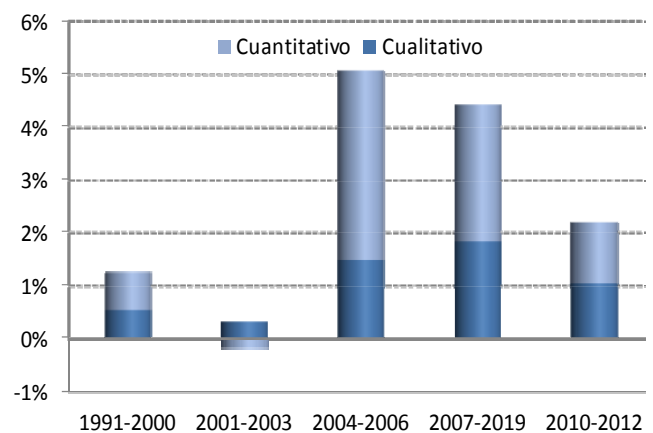
En la misma línea se observa que la estimación evidencia ritmos de crecimiento bien diferenciados al interior del período estudiado. En tanto en la última década del siglo XX el capital humano creció a una tasa anual promedio de 1,26%, en la primera del siglo XXI, lo hizo a un ritmo promedio anual de 3,05%. Al interior de los ocupados se observa cierta reestructura en la que se destaca el incremento de quienes poseen UTU.

Respecto a los resultados del último bienio, tanto el componente cuantitativo como cualitativo han contribuido a la desaceleración evidenciada. Este desempeño del componen-

2- Domínguez, Rego y Regueira(2013), Un motor a dos velocidades: Un análisis del capital humano y su composición en los últimos, **cinve**.

te cualitativo (vinculado a la calificación de los ocupados) está asociado a una reducción en los diferenciales de retornos salariales entre los niveles educativos más elevados y aquellos más bajos ya que en términos generales, el nivel de instrucción de los ocupados ha mejorado. Gasparini et al (2011)³ concluye que esta es una tendencia extendida en América Latina.

Gráfico 3.2. Contribución de la calificación y el número de ocupados al

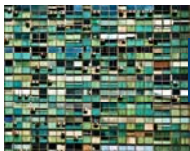


Fuente: estimaciones cinve en base a INE

El enlentecimiento del crecimiento del número de ocupados es probable se asocie a un efecto “saturación” del mercado laboral luego de la recuperación económica post 2003. En consecuencia, existe un menor espacio para la incorporación de nuevos trabajadores.

Dado que el escenario de crecimiento del componente cuantitativo es muy limitado, las posibilidades de continuar sosteniendo niveles de crecimiento económico como los de la última década dependerán de forma crucial de los logros educativos y de formación laboral que puedan obtenerse (aunque su impacto final sobre el capital humano opere con rezagos) así como de otras políticas que mejoren las condiciones de inserción en el mercado de trabajo de los contingentes de población más vulnerables.

3- Gasparini, L., Galiani, S., Cruces, G. y Acosta, P. (2011). Educational Upgrading and Returns to Skills in Latin America: Evidence from a Supply- Demand Framework, 1990-2010.



UN EJERCICIO DE CONTABILIDAD DEL CRECIMIENTO

A partir de un ejercicio de contabilidad del crecimiento es posible explicar en qué medida han contribuido los factores próximos (capital físico y capital humano) así como la productividad total de los factores a la expansión económica. La PTF permite aproximar *a grosso modo* el impacto del progreso tecnológico no incorporado en ninguno de los factores productivos sobre el nivel de actividad. En este factor influyen consideraciones de institucionalidad, gestión y cambio organizacional que se relacionan con la innovación y con su incorporación al proceso productivo.

Se estimará siguiendo el trabajo de Carbajal et al. (2007)² una relación de largo plazo definida a partir de una función de producción neoclásica de tipo Cobb-Douglas en la que existen dos factores de producción: el stock capital físico y stock de capital humano. No obstante, tal como suele considerarse, el crecimiento dependería también de otros elementos no contemplados en los anteriores y que hacen a la eficiencia con la que se utilizan estos en el proceso productivo.

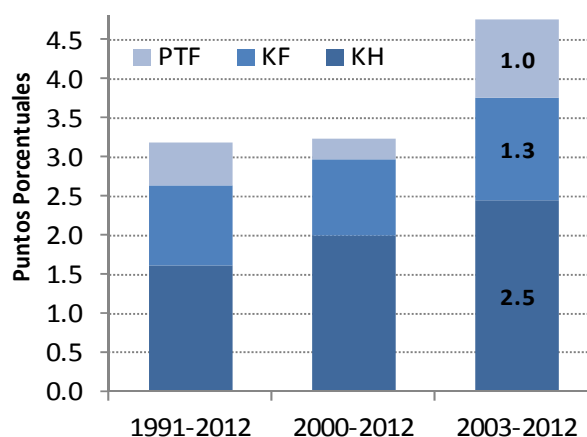
Todos esos efectos, no considerados en los factores productivos directos, se agrupan en la PTF que surge como residuo de la función de producción. Sin embargo se debe hacer notar que esta metodología presenta algunas limitaciones, asociadas principalmente a la formulación de supuestos restrictivos y a la simplicidad con la que se representa la tecnología de producción, entre otros. Dicho esto, de todas maneras, este ejercicio simple es frecuentemente utilizado en la literatura económica como aproximación a los determinantes del crecimiento y su incidencia.

² Carbajal, F., Lanzilotta, B., Llambí, C., y Velázquez, C. (2007). La brecha del producto para Uruguay: metodologías para su estimación y su utilidad para el pronóstico de inflación, **cinve**.

El capital humano impulsa el crecimiento económico.

De nuestras estimaciones surge que ha sido el capital humano el que más ha contribuido al crecimiento, tanto durante los últimos diez años, como durante todo el período de análisis (1991-2012). La evolución del capital humano representa el 51,4% del crecimiento tendencial del producto, explicando 2.5 p.p. del crecimiento de la última década. Este comportamiento se evidencia para todos los subperíodos considerados, observándose una incidencia mayor al 50%.

Gráfico 4.1. Fuentes de crecimiento



Fuente: estimaciones cinve en base a INE y BCU

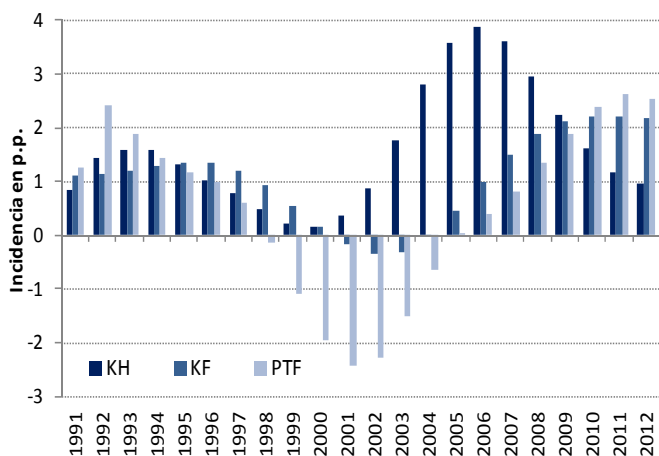
En segundo lugar, se ubica el capital físico cuya incidencia alcanza 1.3 p.p. en el período comprendido entre 2003 y 2012. Por lo tanto, este factor explica casi un tercio del crecimiento tendencial, proporción que se mantiene prácticamente incambiada durante todo el período de análisis.

Finalmente, la PTF, que agrupa esos otros determinantes del crecimiento que no conocemos o no somos capaces de medir, explican el 20,8% del crecimiento, lo que representa 1,0 p.p. del crecimiento tendencial del PIB.

No obstante, tal como se muestra en el gráfico 4.2. la incidencia de las fuentes de crecimiento ha sido variable en el tiempo.



Gráfico 4.2. Incidencia de las distintas fuentes de crecimiento por año (en p.p)



Fuente: estimaciones cinve en base a INE y BCU

Por un lado, la PTF evidencia hacia el final del período una evolución notoriamente creciente en su participación en la dinámica del producto. Adicionalmente, desde hace algunos años ha tenido lugar un proceso de reducción del peso relativo del capital humano como factor explicativo del crecimiento económico en tanto el capital físico aumenta su participación. La dinámica de estas variables podría explicar este comportamiento ya que mientras el stock de capital humano muestra cierta desaceleración, el capital físico y fundamentalmente las maquinarias y equipos evidencian un dinamismo creciente y sostenido. En vista de la evolución reciente del capital humano, de mantenerse esta tendencia, es esperable que su participación se reduzca en futuras estimaciones.

En suma, la economía ha registrado un ritmo de crecimiento muy significativo en términos históricos durante los últimos diez años. Este crecimiento ha tenido como sustento un proceso de acumulación de capital

tanto físico como humano. En cuanto al primero de estos factores cabe mencionar la aceleración del ritmo de crecimiento impulsada por mayores niveles de inversión, incrementando la participación de maquinarias y equipos en el total del capital físico.

En segundo lugar, se destaca la evolución creciente del stock de capital humano, derivada de un mayor nivel de ocupación y mayor calificación entre los educados, parcialmente contrarrestado en los últimos años por menores retornos a la educación en el mercado laboral, al menos en lo que respecta al diferencial entre los más y menos educados.

Finalmente, y como residuo de la función de producción neoclásica estimada anteriormente, se obtiene la productividad total de factores, que contiene todos los elementos que inciden en el crecimiento económico pero que no son incorporados en los factores próximos.

En este marco, encontramos que el factor que ha incidido en mayor medida en la dinámica económica de los últimos diez años ha sido el capital humano, explicando más del 50% del crecimiento. Seguidamente, se ubicó el capital físico cuya incidencia asciende al 27,7% del crecimiento tendencial de la economía y por último la PTF explicaría cerca del 20% del total.

La dinámica actual podría indicar un cambio significativo en este comportamiento, dado el incremento de la participación del capital físico y la PTF en el crecimiento de los últimos 4 años.