

**c  
i  
n  
v  
e**

---

centro de investigaciones económicas

UN MOTOR A DIFERENTES  
VELOCIDADES

Un análisis del capital humano y su  
composición en los últimos 20 años

Magdalena Domínguez  
Santiago Rego  
Paola Regueira

Documento de trabajo

DT. 05/2013  
Noviembre 2013  
ISSN: 1688-6186

# UN MOTOR A DIFERENTES VELOCIDADES

## Un análisis del capital humano y su composición en los últimos 20 años

Magdalena Domínguez, Paola Regueira y Santiago Rego

### Resumen

En el marco de las teorías de crecimiento económico, el capital humano juega un papel esencial en pos de alcanzar una expansión sostenible en el largo plazo. El capital humano, visto como los recursos humanos de una economía, impacta el nivel de actividad a través de su dotación y productividad. Por ello inciden componentes cuantitativos y cualitativos. El objetivo central de este trabajo es efectuar una estimación del capital humano de la economía uruguaya en el período 1990-2012. Se analizan la evolución y la contribución de los factores que lo determinan, tales como el número de ocupados, la composición del empleo por grado de calificación y los retornos salariales de los distintos niveles educativos, estimados a través de ecuaciones de Mincer. Se concluye que a lo largo del período el Índice de Capital Humano presenta una tendencia creciente, que se acelera luego de la recuperación de la crisis de 2002, pero que en los últimos años parece detenerse. Al respecto, en tanto el número de ocupados y su nivel de calificación agregado han aumentado desde 2004, los retornos salariales de los niveles educativos más elevados se reducen desde 2010, en línea con lo que ocurre en otros países de la región.<sup>1</sup>

**Clasificación JEL:** J24, J82, O15, O49

**Palabras clave:** *Retornos a la educación, Ecuación de Mincer, Stock de Capital Humano*

---

<sup>1</sup> Trabajo enmarcado en el proyecto "Aceleración reciente del crecimiento económico en Uruguay: ¿cambio estructural o episódico?, ¿'viento de popa' o 'buenas políticas'?" a financiar por el Fondo María Viñas de la ANII. Agradecemos los comentarios y sugerencias de Bibiana Lanzilotta, Cecilia Llambí y Marcelo Perera. No obstante las opiniones vertidas y los errores que pudieran existir son de nuestra responsabilidad. Por consultas y/o comentarios dirigirse a: [mdominguez@cinve.org.uy](mailto:mdominguez@cinve.org.uy), [srego@cinve.org.uy](mailto:srego@cinve.org.uy), [pregueira@cinve.org.uy](mailto:pregueira@cinve.org.uy)

## **1. Introducción**

Las teorías del crecimiento económico asignan un rol central tanto al capital físico como al capital humano como factores explicativos de la expansión de una economía a largo plazo. Éste último hace referencia a los recursos humanos que posee una determinada economía, cuya dotación y productividad impactan sobre su crecimiento. 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, la que se vincula al conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y talentos de las mismas. Este último componente no es homogéneo al interior de una población y suele medirse a través del máximo nivel educativo alcanzado por los individuos, como una aproximación al aporte en calidad de cada ocupado.

Un resultado de las teorías del crecimiento económico es que las mejoras en la formación de los trabajadores contribuirían a mejoras en la productividad, y por tanto aumentarían el nivel de producción y el crecimiento del producto nacional. A la luz de dicho marco, el debate educativo vigente en nuestro país resulta más que relevante, tanto si se lo mira a nivel de asignaciones presupuestarias, como respecto a logros alcanzados y falencias aún vigentes del sistema educativo nacional, sus programas y grado de articulación entre entidades.

La evolución de los niveles de formación del capital humano se encuentra afectada por diversos factores que actúan sobre los costos y beneficios de la decisión de formación de los individuos. Entre estos se encuentra el premio salarial que el mercado laboral ofrece por una formación más completa y que actúa como un incentivo o desincentivo a la continuar incorporando conocimientos y habilidades específicas o generales. También existen factores institucionales que afectan las decisiones de educación y trabajo, como la existencia y fortaleza de los sistemas de cuidados para los sectores más necesitados de atención (niños y adultos mayores). Por razones culturales este último factor tiene un impacto mucho mayor en las mujeres. Por lo tanto el nivel de formación de un individuo implica una decisión inter-temporal compleja y afectada por diversos factores; a nivel agregado esto se reflejará en una determinada dotación de capital humano.

En el presente documento se realiza una estimación del capital humano en Uruguay y se analiza su composición en las últimas dos décadas. También se estudian la evolución y contribución del número de ocupados, composición del empleo y retornos salariales como factores determinantes del Índice de Stock de Capital Humano. Las estimaciones se basarán en ecuaciones de Mincer.

El documento se estructura de la siguiente forma. En primer lugar se efectúa un repaso de los principales antecedentes relacionados con las teorías de capital humano, de forma tal de proveer un marco teórico al tema en discusión. En segundo lugar, se presenta una descripción sintética de las principales variables del mercado laboral en Uruguay, centrándose en el empleo, su composición en los últimos 15 años y las brechas salariales existentes entre distintos grupos de ocupados. En tercer lugar se presenta la metodología

considerada así como los resultados de la estimación de un índice de capital humano y sus componentes (cuantitativo y cualitativo), discutiendo posibles explicaciones a los comportamientos encontrados. Finalmente se efectúan una serie de comentarios respecto a los resultados.

## **2. Capital humano: teoría fundamental**

Actualmente el capital humano es percibido como un concepto amplio y multidimensional, donde se recogen distintos tipos de inversión en la persona. La idea básica puede remontarse al siglo XVIII. Ya Adam Smith en *La Riqueza de las Naciones* distingue entre trabajadores calificados y no calificados. De todas maneras, la formalización del concepto de capital humano surge a mediados del siglo XX con los trabajos seminales de Gary Becker como uno de los principales propulsores.

Becker (1983) parte de la base que el capital físico no es suficiente para explicar el crecimiento económico y que la educación es fundamental para el desarrollo económico. Con una perspectiva esencialmente económica, el capital humano es definido como la acumulación de inversiones de un individuo en habilidades y conocimiento, vinculadas esencialmente a la educación y a la formación en el trabajo. También se consideran otras cuestiones como los movimientos migratorios y el estado de salud. Para Becker, la capacitación y mejora del capital humano incrementa la productividad de los individuos, y por tanto de la actividad y la economía en la que se involucren. Así, los conocimientos o habilidades del individuo son un insumo más en la función de producción. Concluye que el salario de un individuo será función del capital humano que posea, por lo que puede interpretarse como un retorno a la inversión realizada.

De esta manera, los individuos llevarán adelante distintas funciones y actividades con diferentes niveles de eficiencia, redundando en diferencias de productividad entre trabajadores. De acuerdo al capital humano que se posea (en habilidades y conocimiento), será posible adaptarse a las necesidades del mercado laboral y acceder a mejores oportunidades. Aquellos trabajadores mejor capacitados podrán realizar más eficientemente cualquier tarea y aprenderán más rápidamente nuevas tecnologías, siendo así más productivos e incrementando el crecimiento económico.

Barro (2001) retoma la discusión del aporte de capital humano al crecimiento. En dicho trabajo sostiene que una mayor dotación de capital humano facilita la absorción de tecnologías superiores de los países más avanzados. Este canal es probable que sea especialmente importante en niveles secundarios y terciarios de educación. Por otro lado, argumenta que el capital humano es más difícil de recomponer que el capital físico en caso de guerra o crisis, enfatizando aún más su importancia. Por otra parte, Barro considera medidas tanto cuantitativas como cualitativas para la medición del capital humano. Para las primeras considera los años de educación alcanzados para la población examinando por separado la influencia de los

logros de hombres y mujeres<sup>1</sup>, en tanto para las segundas toma los resultados en matemática, lectura y ciencia en pruebas estándar internacionales. Dentro de los resultados principales el autor sostiene que dada la calidad de la educación, la cantidad continúa estando positivamente correlacionada con el error. De todas formas, el efecto calidad es cuantitativamente más importante.

Acemoglu y Autor (2011) presentan unas breves notas sobre economía laboral que sintetizan las principales cuestiones sobre capital humano. En ellas sostienen que las habilidades de los trabajadores son una forma de capital en las cuales pueden efectuarse distintos tipos de inversiones y para las cuales existen diversos incentivos según la estructura salarial. Allí define al capital humano como “todo stock de conocimiento o características del trabajador, innato o adquirido, que contribuya a su propia productividad”. Si bien general, dicha definición permite ir más allá de la medida estándar de años promedio de educación.

Además de la perspectiva de Becker, Acemoglu y Autor hacen referencia a las nuevas teorías que buscan ampliar en concepto de capital humano. Como lineamientos relevantes se destaca el énfasis de Gardner en que el capital humano es multidimensional, con habilidades físicas y mentales, y una pluralidad al interior de estas últimas (ya sean matemáticas, lingüísticas, musicales, entre otras). Todas las teorías sostienen que las empresas valoran las aptitudes de los potenciales empleados, y por tanto el capital humano en sí, aunque lo justifican de manera diferente: porque aumentarían sus ganancias, porque obedecerán mejor las órdenes impartidas o porque son una señal de otras características inobservables de los trabajadores. Asimismo, se recalca la cuestión intrínsecamente heterogénea del capital humano entre individuos. En cuanto a las fuentes de diferencias se mencionan, recopilando trabajos previos de otros autores: las habilidades innatas como el coeficiente intelectual (al menos en parte), los años de educación, la calidad de la educación impartida, el esfuerzo del estudiante, otros cursos y entrenamiento específico y otras influencias antes de entrar al mercado laboral, como efectos del grupo de pares o el ambiente en el hogar.

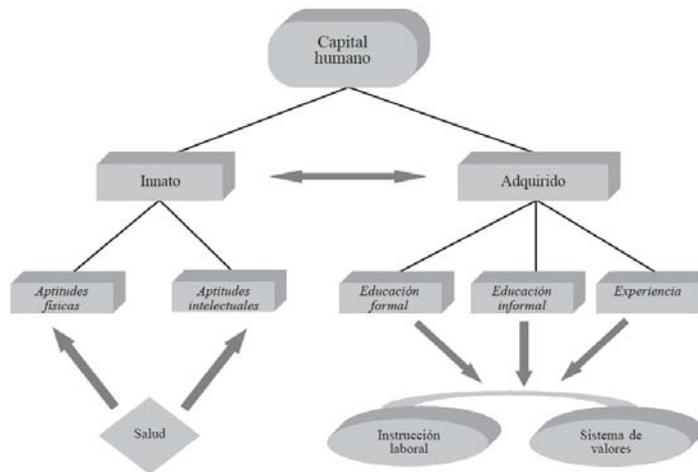
Existen otras nuevas teorías que buscan incluir en el concepto de capital humano el trabajo remunerado en el mercado laboral así como todo aquel que se encuentra por fuera, esencialmente voluntario, comunitario o doméstico. Así, se busca referirse a cualquier tipo de actividad que de alguna manera genere riqueza en la economía bajo estudio. Por ejemplo, Laroche, Merette y Ruggeri (1999) proponen que deberían incorporarse a la definición de capital humano además del capital obtenido, el potencial de captación del mismo. Así, definen al capital humano como “la suma de habilidades innatas y del conocimiento y destrezas que los individuos adquieren y desarrollan a lo largo de la vida”. Ruggeri y Yu (2000) enfatizan aún más la necesidad de adoptar una perspectiva dinámica para el estudio del capital humano argumentando que el concepto debería abarcar tanto el potencial, la adquisición, la disponibilidad y el uso efectivo del capital humano.

---

<sup>1</sup> Sostiene que los años primarios femeninos de educación afectan indirectamente el crecimiento por intermedio de una menor tasa de fertilidad.

A nivel regional, De la Fuente (2003) se centra en las habilidades y conocimientos como aspecto clave del capital humano, los cuales se acumulan y son fruto de la escolarización, formación continua y experiencia. Se distinguen tres componentes fundamentales del mismo. En primer lugar menciona las llamadas capacidades generales, que brindan habilidades para procesar y usar información, a través del alfabetismo tanto lingüístico como cuantitativo. En segundo lugar, trata las capacidades específicas, las cuales se vinculan al uso de determinadas tecnologías y procesos de producción. Finalmente, nombra el conocimiento técnico y científico, el cual se vincula al dominio de determinado cuerpo de conocimiento y de técnicas productivas o analíticas que impulsen el conocimiento tecnológico.

Giménez (2005) refuerza también la amplitud y multidimensionalidad del concepto de capital humano. En dicho trabajo se efectúa una breve recopilación de la literatura previa respecto al tema y se propone una nueva definición de capital humano, la cual se sintetiza en el siguiente esquema:



Fuente: Giménez (2005)

El capital humano innato abarca tanto aptitudes físicas como intelectuales, las cuales pueden verse alteradas por las condiciones de salud y nutrición. A priori se supone que no hay diferencias entre individuos por condiciones geográficas o raciales pero sí se cree que el aprovechamiento de estas aptitudes estará sujeto al entorno en que se habita. Carencias en este sentido pueden reducir las posibilidades de aprovechar al máximo las capacidades innatas. El capital humano adquirido se formará por intermedio de la formación por educación formal (infantil, primaria, secundaria y superior académica o de formación profesional), informal (familia, entorno social próximo y medios de transmisión de información) y experiencia adquirida, que condicionarán la instrucción laboral y el sistema de valores del individuo.

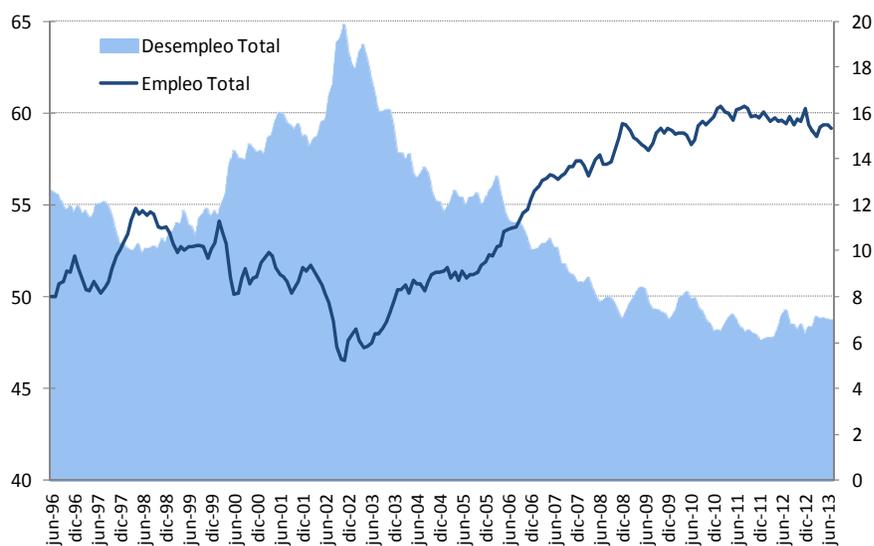
Estas consideraciones recientes que han ampliado la concepción de capital humano se unen a una creciente importancia del concepto como insumo productivo. Esto se debe a los avances en tecnología y en especial de las asociadas a la información y comunicación (TIC), que generan procesos más complejos e intensivos en conocimiento. Si bien esta nueva acepción refleja mejor la realidad imperante actualmente,

presenta como contrapartida mayores dificultades a la hora del armado de modelos teóricos que incorporen todos los ítems así como para la medición y recopilación de información que permita cuantificar el stock de capital humano de determinada economía. En el presente documento se optará por una metodología tradicional.

### 3. Empleo en Uruguay: breve descripción de las tendencias en los últimos años

En 2012 Uruguay cerró una década entera de crecimiento económico. Su correlato en el mercado laboral fue un fuerte incremento en los niveles de ocupación así como registros históricamente bajos en la tasa de desempleo. En tal cuestión tanto componentes de la oferta como de la demanda de trabajo resultaron relevantes.

Gráfico 1. Tasa de empleo (eje izquierdo) y desempleo (eje derecho). Total país, 5000 o más habitantes.



Fuente: INE

Tal como muestra el gráfico 1, desde la salida de la crisis de 2002 la tasa de desempleo ha evidenciado una tendencia decreciente ininterrumpida. Comparando el pico máximo de dicha variable a mediados de 2002, y los registros de 2012, éstos últimos son cercanos a un tercio de los primeros, ubicándose en torno a 6%. En cuanto a la tasa de empleo, la dinámica evidenciada es la opuesta, aunque la brecha entre magnitudes mínimas y máximas del período parece ser algo menor.

Al respecto, tanto el mayor dinamismo de la economía uruguaya en la última década como el fortalecimiento del mercado laboral y sus instituciones favorecieron los registros mínimos históricos de desempleo. Tasas de crecimiento ampliamente superiores a la media histórica, mayor actividad de sectores con altos requisitos de personal (como la construcción, entre otros), la reinstauración de los consejos de

salarios y la política de aumento del salario mínimo nacional parecen haber contribuido a que el mercado laboral se estabilizara y fortaleciera. A su vez, los avances en la formalización también han sido notorios.

El aumento en la tasa de empleo en los últimos años se debió efectivamente a un mayor número de ocupados, y no a una caída en el denominador de la tasa de empleo (la población en edad de trabajar), el cual aumentó aunque en menor proporción que la población ocupada.

A la luz de los resultados previos puede anticiparse a grandes rasgos que la contribución del número de ocupados al capital humano, tomado como componente cuantitativo, ha sido positiva en los últimos 10 años.

No obstante, resta analizar la composición de la población ocupada. Esto permitirá en primer lugar estimar el componente cualitativo del capital humano, objetivo principal de este trabajo. Como segundo resultado brindará una aproximación a las brechas salariales entre distintos grupos de población, ya sea de acuerdo al sexo, rama de actividad, entre otros.

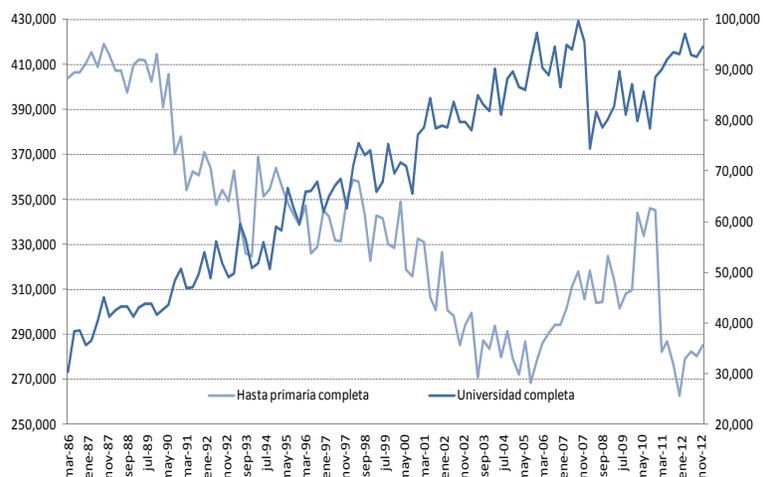
### **3.1 Empleo por nivel educativo**

Previamente se delineó la importancia de la educación de los individuos para sus propios resultados. Visto como una inversión de la persona en su renta futura, la teoría económica indica que en promedio, a mayor calificación y nivel educativo alcanzado, mayor será el salario percibido por el individuo como fruto de su trabajo. Asimismo, en términos agregados, un mayor nivel de instrucción en términos de un país facilitará el crecimiento económico a través de diversos canales (para mencionar algunos: incorporación de tecnología más avanzada, innovación, utilización de procesos de elaboración más complejos, y elaboración de productos más sofisticados).

El gráfico 2 provee una primera aproximación a la composición de la población ocupada según su nivel educativo, considerando la evolución de ambas colas de la distribución. Así, se considera el número de empleados con universidad completa por un lado, y aquellos que tienen hasta primaria completa. Los resultados parecen ser medianamente buenos.

En el período 1986-2012, en tanto los primeros han aumentando en términos agregados, triplicándose, los segundos han presentado una tendencia decreciente. De todas formas, aquellos ocupados con universidad completa continúan siendo una pequeña proporción del total, sin llegar a contabilizar 100.000 empleados. Asimismo, para el período 2006-2010, a diferencia del resto del período analizado, aquellos con hasta primaria completa crecieron en número. Si bien desde 2011 se redujeron nuevamente, se retomaron niveles cercanos a los de 2002-2005, evidenciando cierto estancamiento.

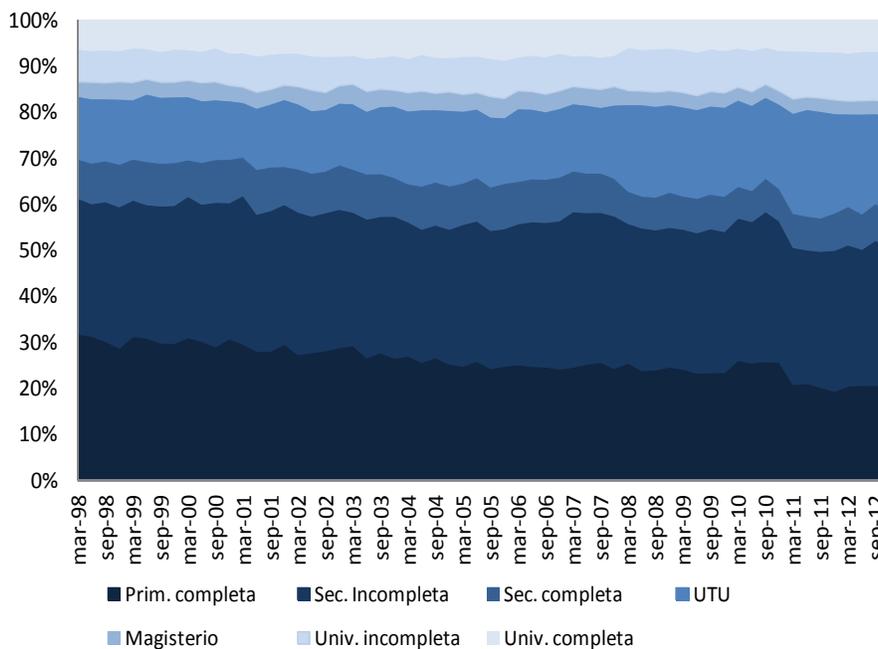
**Gráfico 2. Ocupados con “hasta primaria completa” (eje izq.) y con “universidad completa” (eje der.)**



Fuente: Elaboración **cinve** en base a INE

De todas formas, es necesario efectuar un análisis en términos relativos que permita hacer abstracción de números absolutos para medir la heterogeneidad existente al interior de la fuerza de trabajo. De esta manera, el gráfico 3 muestra la evolución de la composición de la población ocupada en los últimos quince años, la cual se usa para aproximar el componente cuantitativo de capital humano.

**Gráfico 3. Composición del empleo según grado de calificación**



Fuente: Elaboración **cinve** en base a INE

Se puede apreciar que a comienzos del período (1998), la proporción de trabajadores que poseían hasta primaria completa era superior a la registrada a fines de 2012, evidenciando una caída cercana a 10% en

dicho lapso. La proporción de ocupados con nivel de educación secundaria completa e incompleta se ha incrementado levemente, debido al aumento de quienes poseen secundaria incompleta. Estos tres niveles en conjunto alcanzan a representar al final del período el 60% de todos los ocupados.

Donde se registra un salto más notorio es en la formación técnico profesional - medida a través de los egresados de CETP-UTU-, la cual incrementó su participación en aproximadamente 7%, alcanzando un 20% en 2012. Dentro de este tipo de formación se encuentran niveles muy variados de instrucción, ya que incluye a personas con cursos básicos de formación (con años totales de educación inferiores a los correspondientes a secundaria completa), a aquellos que finalizan el bachillerato tecnológico y a quienes realizaron una carrera terciaria en dichos centros.

Por su parte, los niveles más elevados, Magisterio y Profesorado, Universidad incompleta y completa, continúan siendo una minoría dentro del total de ocupados. No obstante, su participación se ha incrementado levemente, situándose en 20% al final del período. Por otra parte, la participación global de los trabajadores con niveles universitarios ha sido creciente, aumentando en mayor medida aquellos que no finalizaron el nivel.

De esta forma, la composición del empleo entre 1998 y 2012 indica que se ha incrementado levemente la participación de los niveles más elevados de educación a la vez que ha cambiado la composición al interior de los niveles medios y bajos. Resalta el aumento de la participación de los ocupados con formación finalizada en CETP-UTU, la que gana terreno frente a primaria y secundaria.

Al centrar el enfoque en los últimos 5 años, no es posible sacar en limpio resultados que indiquen un patrón claro. La única señal evidente (además de favorable) es la tendencia creciente de los niveles superiores como porcentaje del total del empleo.

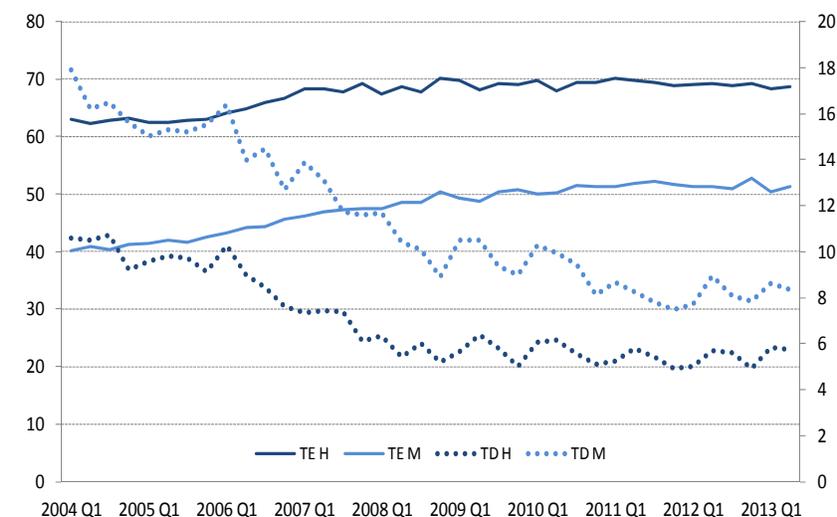
### **3.2 Población ocupada según género**

Otra de las cuestiones centrales del mercado laboral es el acceso de las mujeres al mismo. La teoría económica y sociológica indica que ya sea porque los retornos salariales suelen ser menores que para los hombres (a misma formación y funciones), o porque suelen ser las encargadas del cuidado de niños y adultos mayores en los hogares, la tasa de participación laboral femenina es menor a la masculina. También pueden considerarse otros aspectos vinculados a factores culturales, como el rol de ama de casa, fundamentalmente llevado adelante por mujeres, lo cual conlleva que éstas no se inserten a la par de los hombres en el mercado laboral formal, efectuando tareas no remuneradas.

Dicha realidad se constata a la luz del gráfico 4, el cual evidencia que mientras la tasa de empleo masculina es superior a la femenina, ocurre lo opuesto respecto a la tasa de desempleo. No obstante, se destaca que si bien las trayectorias entre hombres y mujeres parecen seguir patrones similares, se observa cierta reducción de la brecha para ambas tasas al final del período. De todas formas la magnitud continúa siendo

elevada. En tal sentido, en los últimos años la composición de los ocupados por género se ha mantenido estable.

Gráfico 4. Tasa de empleo (eje izquierdo) y desempleo (eje derecho), hombres y mujeres. Total país, 5000 o más habitantes.

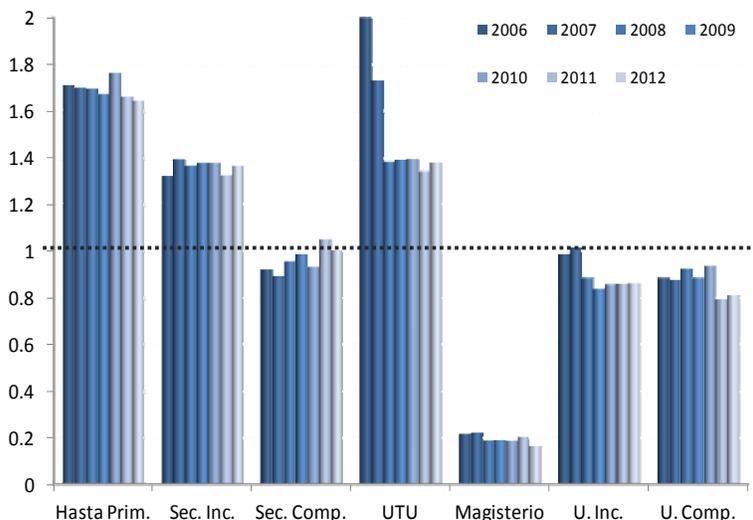


Fuente: INE

En cuanto al nivel educativo máximo alcanzado por hombres y mujeres, el sentido y magnitud de las variaciones por nivel educativo son muy similares entre ellos, salvo para quienes cursaron en CETP-UTU, donde es posible apreciar un aumento del grado de participación de las mujeres con ese nivel completo.

En la misma línea, el gráfico 5 muestra la cantidad de hombres por cada mujer, de acuerdo a los niveles educativos máximos alcanzados. Se destaca que para el período 2006-2012 los hombres priman sobre las mujeres en los niveles educativos más bajos y en la educación técnica (el ratio es mayor a 1), aunque en esta última la proporción se ha reducido mucho. Mientras que para el caso de secundaria completa la diferencia parece ser levemente favorable a las mujeres, en los niveles más elevados (universitarios) la brecha es francamente más amplia. En cuanto a magisterio y profesorado, se mantiene la tendencia histórica de mayor participación femenina: cada 5 mujeres hay 1 hombre.

**Gráfico 5. Índice de masculinidad por nivel educativo**



Fuente: Elaboración **cinve** en base a INE

Por otro lado, si bien aquí se consideran todos los ocupados, es necesario recordar que suelen ser las mujeres de bajo nivel educativo quienes mayores dificultades tienen para insertarse en el mercado laboral.

### 3.3 Retornos salariales de distintas sub-poblaciones

Otro resultado interesante derivado de las estimaciones de las ecuaciones de Mincer surge de la comparación de los coeficientes resultantes para los distintos grupos al interior dentro de la población total. Una de las posibles divisiones es por niveles educativos. Estos estarían señalando, controlando por otras variables, cuánto más redituable es un mayor nivel educativo en términos de salario percibido. Asimismo, son un insumo necesario para la estimación del índice de capital humano. La ecuación considerada es la siguiente<sup>2</sup>:

$$\begin{aligned} \text{Log}(Y_i) = & \alpha + \beta_0 \cdot \text{sexo}_i + \beta_1 \cdot \text{nivel\_educ}_i + \beta_2 \cdot \text{experiencia}_i + \beta_3 \cdot \text{experiencia}_i^2 + \beta_4 \cdot \text{cat\_ocup}_i \\ & + \beta_5 \cdot \text{rama\_act}_i + \beta_6 \cdot \text{tipo\_ocup}_i + \beta_7 \cdot \text{part\_time}_i + \beta_8 \cdot \text{mvd}_i + \varepsilon_i \end{aligned}$$

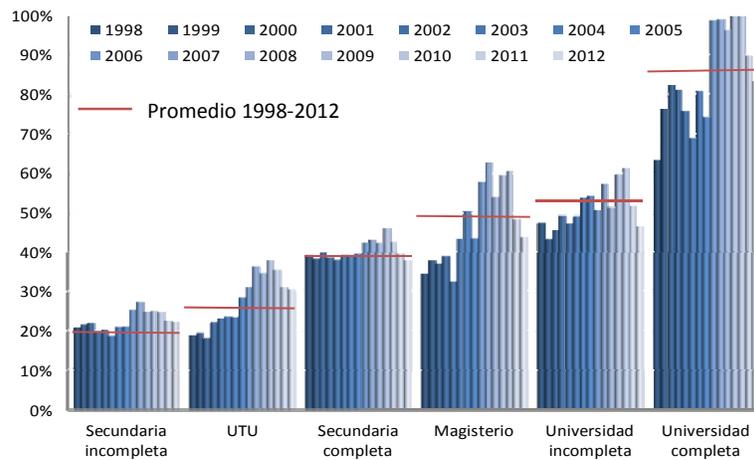
Se destaca que en las ecuaciones de Mincer se consideran los ingresos de toda la población activa, ya sean trabajadores dependientes o con negocio propio. No se consideran aquellos ingresos derivados de

<sup>2</sup> Se tomó como referencia el trabajo de Amarante y Arim (2005), "Mercado laboral en Uruguay, 1986-2002". Se consideraron los siguientes niveles educativos: hasta primaria completa, secundaria completa, secundaria incompleta, secundaria completa, UTU, magisterio y profesorado, universidad incompleta y universidad completa. La especificación para las estimaciones de Mincer incluyó además como variables explicativas: experiencia potencial y su cuadrado, sexo del individuo, categoría ocupacional, rama de actividad a la cual pertenece, el tipo de ocupación según la clasificación CIUO 88, si trabaja tiempo parcial y si habita en un hogar de Montevideo.

transferencias (jubilaciones, pensiones u otros ingresos). Para el caso de trabajadores dependientes se toma tanto la ocupación principal así como otras ocupaciones en relación de dependencia. Asimismo, dentro de estos se considera todo tipo de ingreso relacionado al trabajo, ya sea salario, utilidades, viáticos, comisiones, propina, boletos de transporte, ticket alimentación, alimentos y bebidas, vivienda o alojamiento, derecho de pastoreo o cultivo y otros tipos de pagos en especie. Para el caso de trabajadores no dependientes se tomaron en cuenta retiros para gastos propios del hogar, distribución de utilidades, retiro de productos para consumo propio, ingresos por medianería o aparcería, ingresos por pastoreo y por ganado a capitalización.

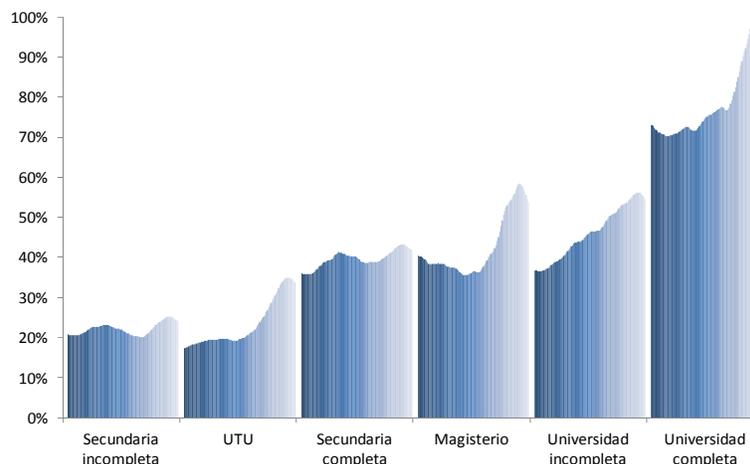
Debe tenerse en cuenta que los retornos estimados suponen constantes el resto de los parámetros considerados en la ecuación, por lo que estos efectos están depurados de otros factores que inciden en los diferenciales salariales.

**Gráfico 6.1. Retornos salariales por nivel educativo (diferencial respecto “hasta primaria completa”)**



Fuente: Elaboración **cinve** en base a INE

**Gráfico 6.2. Retornos salariales por nivel educativo, promedios móviles de 5 años**



Fuente: Elaboración **cinve** en base a INE

Los gráficos 6.1 y 6.2 exponen el diferencial salarial por educación de cada nivel, tomando como base el que considera hasta primaria completa, considerando tanto los resultados para cada año como teniendo en cuenta promedios móviles de 5 años. Al respecto, la estimación final de Capital Humano tomará la medida de retornos en su versión de promedios móviles. Esto busca contemplar consideraciones de mediano plazo relevantes en la toma de decisiones individuales y evitar recoger distorsiones transitorias (fundamentalmente institucionales) en el mercado laboral que puedan afectar en períodos cortos de tiempo e impliquen desviaciones del retorno salarial esperado respecto de la productividad relativa.

De los gráficos 6.1 y 6.2 se extraen dos grandes conclusiones: en primer lugar, los diferenciales de los niveles más bajos han sido más estables a lo largo del tiempo. En tanto, para los últimos diez años los niveles de instrucción más elevados presentan retornos diferenciales con una tendencia mayoritariamente creciente hasta 2010. En segundo lugar, para todas las categorías consideradas, los retornos decrecen en 2011 y 2012, respecto a los resultados de años previos, tanto en las medidas anuales como de promedios móviles.

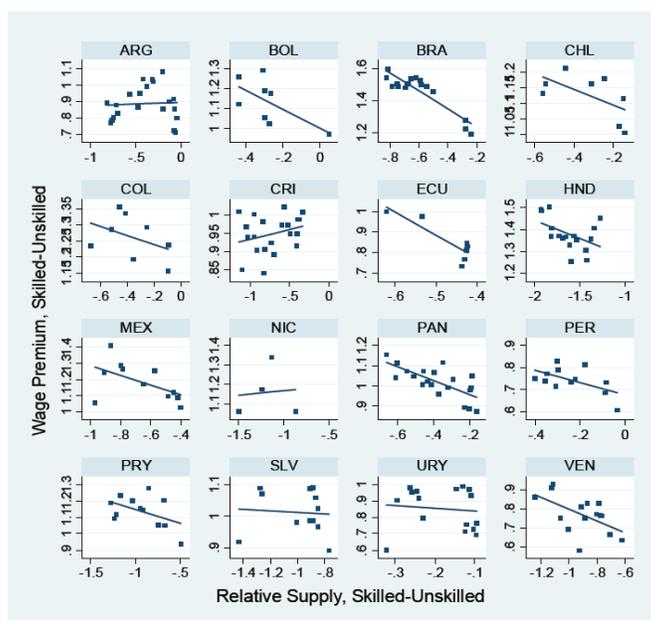
Por otra parte, resalta también el cambio en los retornos derivados de la educación CETP-UTU, los que al comienzo del período se asemejaban a secundaria incompleta, y en el final a los de secundaria completa. Dicho comportamiento podría responder al cambio positivo en la oferta (y el concomitante cambio en la demanda) de los cursos brindados en dichas instituciones.

Perazzo (2012) menciona una serie de factores asociados a la política pública que pueden ser parte de una explicación plausible a la reducción del diferencial salarial entre los extremos de los niveles educativos, aunque también afirma que las causas de la caída de la desigualdad no son claras por la conjunción de varios eventos. En primer lugar pueden considerarse los lineamientos previstos en las pautas de negociación salarial. En los últimos tiempos se ha tratado de brindar aumentos diferenciales al interior de cada rama, favoreciendo a quienes perciben menores ingresos, que por lo general son a su vez los menos educados. De esta manera se reduciría el diferencial de ingresos de los distintos niveles educativos. En el mismo sentido afectaría el sistemático aumento del salario mínimo nacional desde 2005, que ha favorecido a los trabajadores con menores ingresos relativos. Al respecto, el PNUD (2008) encuentra que dicha reducción de la brecha salarial respondería a mejoras en los niveles más bajos. Por otra parte, Perazzo destaca también que la reinstauración de consejos de salarios habría reducido la dispersión salarial, aunque la informalidad y el incumplimiento de las pautas pueden contrarrestar dicho efecto. De todas formas, se recuerda que el análisis de estos fenómenos no es el núcleo de estudio de este trabajo, por lo que estas potenciales causantes se enuncian meramente a modo descriptivo y conjetural.

Sin embargo, es importante destacar que este fenómeno no está presente únicamente en nuestro país. Gasparini et al. (2011) concluyen que se trata de una tendencia extendida en América Latina que depende, a su vez, de los movimientos en las ofertas y demandas relativas de trabajadores según su nivel de

calificación. Para el caso de Uruguay encuentran que desde los 90 ha aumentado la oferta de trabajadores calificados, aunque a menor ritmo en los 2000 que en los 90. Asimismo, sostienen que la demanda se ha comportado de la misma manera, justificando así la caída en los retornos. De todas formas, como muestra el gráfico 7, la caída es de las menos pronunciadas dentro de la muestra considerada en dicho estudio.

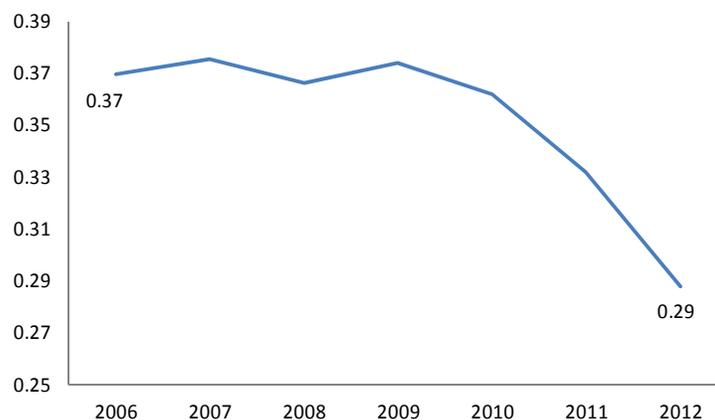
Gráfico 7. Oferta relativa y diferencial salarial, calificados y no calificados. Período 1990-2010.



Fuente: Gasparini, L. et al. (2011). Figura C3 del anexo. Estimaciones en base a SEDLAC (CEDLAS y Banco Mundial).

Por otra parte, cabe recordar que se consideró la variable sexo como uno de los regresores de las ecuaciones de Mincer, y que esta se aplicó a las distintas encuestas de hogares. Así, el coeficiente asociado a dicha variable se considera una buena aproximación a la brecha salarial entre hombres y mujeres. El gráfico 8 muestra que desde 2006 a la actualidad, el diferencial salarial por sexo, controlado por demás variables, se ha reducido. Para 2006 las estimaciones sugieren que dadas características similares (educación, experiencia potencial, rama de actividad), en promedio, un hombre percibía un salario 37% mayor que una mujer. En tanto, para 2012 dicho diferencial sería de 29%. Además, la reducción de la brecha parece acelerarse con el tiempo. No obstante, se destaca que si bien de acuerdo a nuestras estimaciones las inequidades se habrían reducido, aún queda camino por recorrer.

Gráfico 8. Diferencial salarial de hombres frente a mujeres (en %)



Fuente: Elaboración **cinve** en base a INE

#### **4. Estimación de capital humano: metodología y resultados**

Como ya se mencionó, el capital humano es el factor de producción derivado del trabajo, el cual depende de la cantidad de trabajadores potenciales y de sus capacidades y habilidades para llevar adelante las tareas. La inclusión de este componente cualitativo contribuye a considerar factores educativos, de experiencia y habilidad, que conllevan distintos niveles de productividad por individuo. Así, la producción es determinada por el número de trabajadores y por sus distintos aportes a la producción total.

Mejoras en la productividad de los trabajadores (usualmente medidas a través de su educación) constituirían una base para mayores niveles de producto. Si no se consideran mejoras por cuestiones demográficas (es decir incrementos sustanciales en la población y en el número de ocupados), escenario altamente plausible en Uruguay, aumentos en el capital humano implican mejorar la formación de los recursos humanos involucrados en la producción, más allá de que dichas políticas tengan efecto sobre el mercado laboral con cierto rezago temporal.

En cuanto a la metodología aplicada, la estimación de capital humano surge de actualizar la elaborada por Carbajal et al. (2007), a través del procesamiento de Encuestas Continuas de Hogares (INE). En primer lugar se determinó la población ocupada por nivel educativo y luego se estimaron los retornos económicos de cada nivel educativo a través de ecuaciones de Mincer. Tales coeficientes fueron utilizados como ponderadores en la suma de ocupados ya que se consideraron aproximaciones razonables a los diferenciales de productividad entre los ocupados con diferentes niveles educativos.

Como ya fue mencionado, para evitar recoger distorsiones transitorias (fundamentalmente institucionales) en el mercado laboral que puedan afectar en períodos cortos de tiempo e impliquen desviaciones del retorno salarial esperado respecto de la productividad relativa, se procedió a usar promedios móviles de 5 años de los retornos por nivel educativo, con el fin de contemplar consideraciones de mediano plazo relevantes en la toma de decisiones individuales.

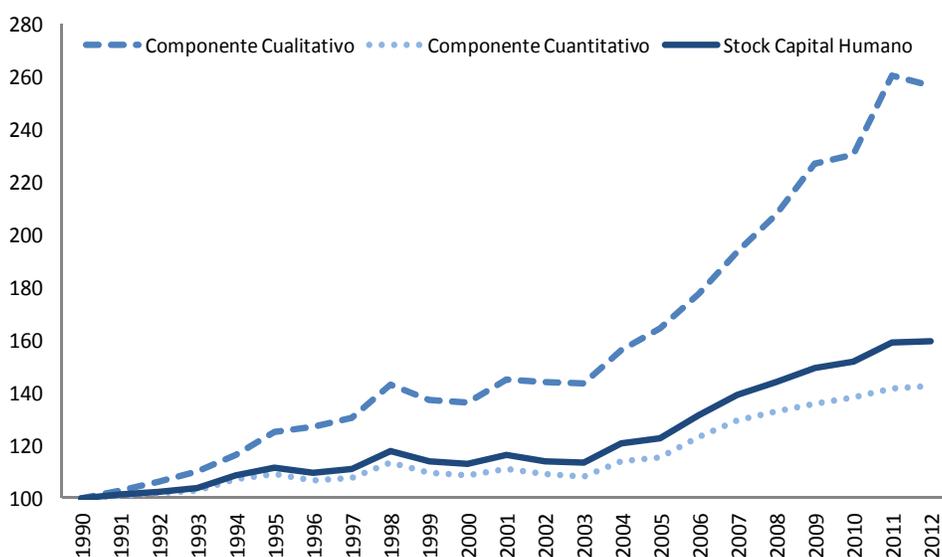
De esta forma, el stock de capital humano es calculado corrigiendo la sumatoria de ocupados por su calificación respectiva, efectuando una suma ponderada de la cantidad de ocupados y los retornos para el nivel educativo alcanzado. Así:

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

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. Los períodos t van desde 1990Q4 hasta 2012Q4.

Por otra parte, se define el componente cuantitativo como el número de ocupados totales, en tanto el componente cualitativo considera el número total de ocupados por nivel educativo multiplicado por el retorno salarial a ese nivel, relativo a “hasta primaria completa”. La suma de ambos resulta en el stock total de capital humano.

Gráfico 9. Stock de capital humano y sus componentes (Índice base diciembre 90=100)



Fuente: Elaboración **cinve** en base a INE

Tal como muestra el gráfico 9, el índice de stock de capital humano presenta una tendencia creciente en los últimos quince años, aunque denota cierto estancamiento en el último trienio e incluso un pequeño deterioro en el último año tomado en su conjunto. Esto implicaría que en los últimos años el dinamismo del capital humano se ha reducido, y por tanto su aporte al crecimiento económico.

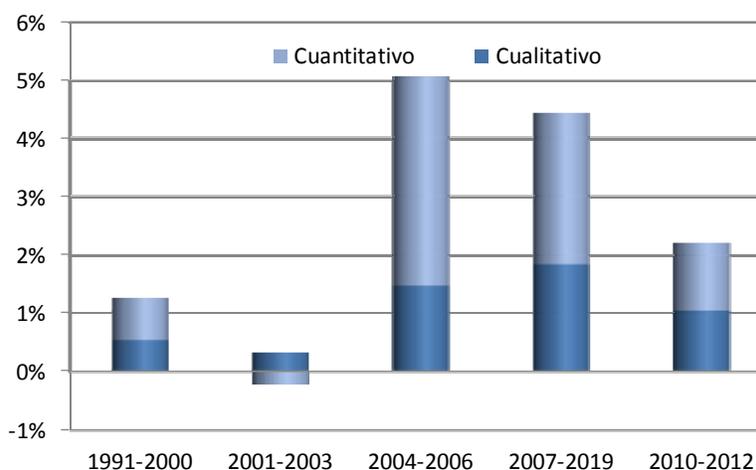
El índice de ocupados (componente de cantidad) presenta también una tendencia ascendente en los últimos 10 años. Si bien a partir de la recuperación económica posterior a la crisis de 2002 se incorporaron continuamente nuevos trabajadores al mercado laboral (incidiendo en todos los niveles educativos), el

ritmo parece enlentecerse sobre el final de la muestra. En particular disminuyó la participación de quienes poseen una menor instrucción, la cual fue parcialmente compensada por mayores contingentes con una formación superior.

El componente de calidad presenta resultados menos favorables, ya que en los últimos 5 años ha presentado resultados más inestables. Cabe recordar que en la medición de este componente de calidad se toma en cuenta tanto el nivel de instrucción general de la población ocupada así como los retornos a la educación. Respecto al primero de ellos, en este caso se verifica un efecto sustitución de trabajadores menos calificados por otros de mayor instrucción, aumentando la participación de aquellos con mayor nivel educativo e incrementando la capacitación promedio de la masa de trabajadores. Tales fenómenos empujan al alza el componente de calidad. En sentido opuesto se produjo una caída de los retornos salariales relativos de los más educados así como en el diferencial respecto a los niveles más bajos, siendo la caída más profunda para aquellos con universidad completa, magisterio o profesorado. Tales resultados frenan el incremento de la calidad del capital humano. En el efecto neto prima el último factor, por lo que en términos agregados el incremento del componente de calidad del capital humano se vio afectado a la baja en su evolución de los últimos años.

En la misma línea, además de analizar la evolución de los componentes de calificación y número de ocupados por separado, resulta interesante indagar sobre cuál ha sido su aporte al crecimiento del capital humano. El gráfico 10 muestra que tanto para los períodos 1991-2000 como para los posteriores a 2007, las contribuciones de los componentes cuantitativo y cualitativo parecer ser muy similares, aunque en todos el primero tenga ligeramente mayor peso. Como efecto de la crisis de 2002, el número de ocupados presentó una contribución negativa en el trienio 2001-2003 y el del componente de calificación fue muy pequeño. Como contrapartida, y probablemente por efecto “rebote”, en el período 2004-2006 se observa la mayor variación promedio anual de las últimas dos décadas, donde el aumento de la población ocupada representa el 70% del incremento del capital humano.

Gráfico 10. Contribución de la calificación y el número de ocupados al Capital humano

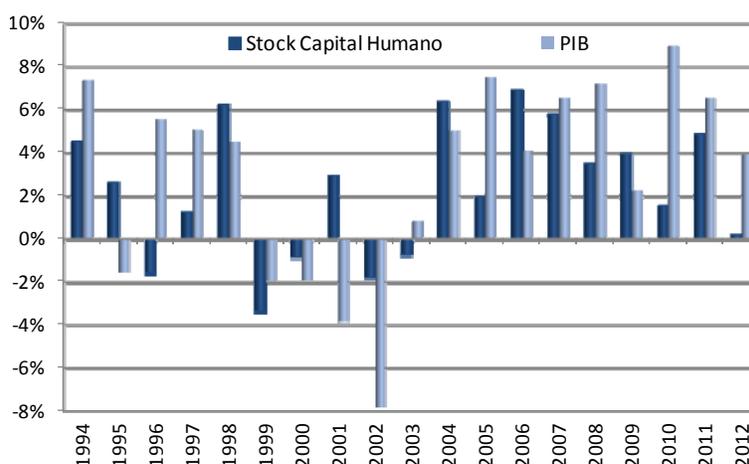


Fuente: Elaboración **cinve** en base a INE

De esta manera, el menor dinamismo observado en la evolución del capital humano durante los últimos años responde tanto a un menor aporte del componente cualitativo, determinado fundamentalmente por la reducción de los retornos a la educación, como por el componente cuantitativo, el cual ha evidenciado un proceso de enlentecimiento en su ritmo de crecimiento durante los últimos años. En consecuencia, ambos factores son responsables por el menor dinamismo del capital humano.

Finalmente, y si bien este no es el cometido del presente trabajo, cabe hacer mención al vínculo del capital humano en su conjunto con el producto y su rol como impulsor del crecimiento. Si bien el capital humano es considerado uno de los motores fundamentales del crecimiento y desarrollo económico, a priori no parece existir un patrón claro de cómo el capital humano ha incidido en el crecimiento de la actividad durante las últimas décadas, tal como lo muestra el gráfico 11.

**Gráfico 11. Stock de capital humano y PIB**



Fuente: cinve y BCU.

De todas maneras es posible sostener que a partir de 2004, con la excepción del año 2012, la variación del stock de capital humano evidencia tasas de crecimiento mayores y más estables que en los diez años anteriores. Estas características indican la existencia de un progreso más sostenido del stock de capital humano luego de la salida de la crisis económica de 2002-2003.

Por otra parte, podría afirmarse que para el período 2004-2012 el stock de capital humano propulsó un mayor nivel de crecimiento que en el período 1994-2003, resultado que es confirmado en Guenaga, Mourelle y Vicente (2013), donde se encuentra que mientras para el período 1997Q2-2004Q2 la contribución del factor trabajo al crecimiento fue de 0,1%, para el período 2004Q2-2011Q4 el mismo fue de 2%. Asimismo, en el Informe de Actividad y Comercio N° 119 de CINVE (2013) se encuentra que para el período 1991-1999 el capital humano contribuyó al 33,2% del crecimiento del producto, en tanto para el período 2000-2012 el mismo fue de 61,8%. La profundización de este análisis sobre el impacto del capital

humano en el crecimiento económico del país durante los últimos años quedara pendiente para próximos trabajos.

## 5. Síntesis y Comentarios finales

Actualmente el capital humano es percibido como un concepto amplio y multidimensional, donde se recogen distintos tipos de inversión en la persona. En Acemoglu (2011) se define como “todo stock de conocimiento o características del trabajador, innato o adquirido, que contribuya a su propia productividad”.

En 2012 Uruguay cerró una década entera de crecimiento económico. Su correlato en el mercado laboral fue un fuerte incremento en los niveles de ocupación así como registros históricamente bajos en la tasa de desempleo. En tal cuestión tanto componentes de la oferta como de la demanda de trabajo resultaron relevantes. Asimismo, la composición del empleo entre 1998 y 2012 indica que se ha incrementado levemente la participación de los niveles más elevados de educación a la vez que ha cambiado la composición al interior de los niveles medios y bajos. Resalta el aumento de la participación de los ocupados con formación finalizada en CETP-UTU, ganando terreno frente a primaria y secundaria. El aumento de los egresados de CETP-UTU, así como el aumento de los años promedio de la oferta educativa allí ofrecida constituyen resultados muy importantes en términos de capital humano y política educativa.

En cuanto a la estimación de capital humano, el índice de stock de capital humano presenta una tendencia creciente en los últimos quince años, aunque denota cierto estancamiento en el último trienio e incluso un pequeño deterioro en el último año tomado en su conjunto. Ese menor incremento del stock de capital humano es atribuible fundamentalmente al desempeño de su componente cualitativo, asociado a una reducción en los diferenciales de retornos salariales entre los niveles educativos más elevados y aquellos más bajos.

Otro resultado relevante del análisis de la evolución del stock de capital humano es que evidencia ritmos bien diferenciados al interior del período bajo estudio. En tanto para la última década del siglo XX el capital humano creció a una tasa anual promedio de 1,26%, para la primera década del siglo XXI, lo hizo a un ritmo promedio anual de 3,05%, donde a su interior también se presentan distintos ritmos. Es por ello que se afirma que como motor de crecimiento el capital humano ha funcionado a dos velocidades bien diferentes en los últimos veinte años. No obstante, es cierto también que en el último bienio dicha tasa de crecimiento ha comenzado a mermar. Al respecto, cabrá analizar en próximas instancias si dicho registro es un resultado atípico dentro de una tendencia de crecimiento más elevada o si representa el comienzo de una nueva desaceleración en la fuerza que el capital humano ejerce para potenciar el crecimiento de nuestro país.

Respecto a las perspectivas que se tienen para el capital humano uruguayo de los próximos años es dable sostener que los aumentos en el número de ocupados serán probablemente marginales (a diferencia de lo sucedido luego de la crisis de 2002). Por ende, dado que nuevas reducciones sustantivas de la tasa de desempleo son poco probables, las posibilidades de mejora en el capital humano radican inevitablemente en promover una mejor calidad (y calificación) de los trabajadores, en pos de lograr incrementos en la productividad. Asimismo, dependerán de la promoción de la mayor participación femenina en el mercado laboral, impulsada no sólo por los incentivos salariales sino por la difusión y extensión de las políticas de cuidados de niños y adultos mayores, tradicionalmente a cargo de las mujeres.

Por tanto, 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 actualmente así como de las políticas que fortalezcan, por ejemplo, el sistema nacional de cuidados. Si bien estas medidas, y en particular aquellas tendientes a mejorar las capacidades de los individuos, implican un rezago importante entre su implementación y su efecto en el mercado laboral, la agenda es amplia e implica importantes desafíos para los próximos años.



## 6. Referencias bibliográficas

- Acemoglu, D. y Autor, D. (2011). Lectures in labor economics. Manuscrito, MIT.
- Amarante, V. y Arim, R. (2005). El mercado laboral: Cambios estructurales y el impacto de la crisis, 1986-2002. En Uruguay: Empleo y protección social. De la crisis al crecimiento, pp. 38-138. Santiago, Oficina Internacional del Trabajo.
- Barro, R. (2001). Human capital and Growth. *The American Economic Review*, 91, 2, pp. 12-17.
- Becker, G. (1983). El capital humano: Un análisis teórico y empírico referido fundamentalmente a la educación. Madrid, Alianza Editorial.
- Carbajal, F., Lanzilotta, B., Llambí, C. y Velázquez, C. (2007). La brecha de producto para Uruguay: metodologías para su estimación y aplicaciones. CINVE, Documento de trabajo.
- CINVE (2013). Informe de Actividad y Comercio N° 119. Disponible en [http://www.cinve.org.uy/wp-content/uploads/2013/10/AyC\\_119\\_PTF.pdf](http://www.cinve.org.uy/wp-content/uploads/2013/10/AyC_119_PTF.pdf)
- De la Fuente, A. (2003). Capital humano y crecimiento en la economía del conocimiento. Instituto de análisis económico (CSIC). Madrid.
- 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. CEDLAS, Documento de trabajo N°127.
- Giménez, G. (2005). La dotación de Capital Humano de América Latina y el Caribe. *Revista de la CEPAL* 86, pp. 103-122. Santiago de Chile.
- Guenaga, M., Mourelle, J. y Vicente, L. (2012). Estimaciones alternativas de producto potencia y brecha de producto en Uruguay. La función de producción versus filtros univariados. Manuscrito presentado en las IV Jornadas Académicas de la Facultad de Ciencias Económicas y Administración. Universidad de la República, Uruguay.
- Laroche, M., Merette, M. y Ruggeri, G. (1999). On the concept and dimensions of human capital in a knowledge-based economy context. *Canadian Public Policy*, 25, 1, pp. 87-100. Universidad de Calgary, Alberta.
- Mincer, J. (1974). Schooling, experience and earnings. *Journal of Political Economy*, 83,2, pp. 444-446.
- Perazzo, I. (2012). El Mercado laboral uruguayo en la última década. IECON, FCEA. Documento de trabajo 1/12.
- PNUD (2008). Desarrollo Humano en Uruguay.

Ruggeri, G. y Yu, W. (2000). On the dimensions of human capital: an analytical framework. Atlantic Canada Economics Association Papers, 29. Sackville, New Brunswick.

**cinve**

**Centro de Investigaciones Económicas**

Avda. Uruguay 1242 - Montevideo CP 11100 - Uruguay  
Tel./ fax (598) 2900 3051 / 2908 1533 - E mail: cinve@cinve.org.uy  
<http://www.cinve.org.uy>