

III. GENERACIÓN Y ACUMULACIÓN DE CAPITAL HUMANO EN ARGENTINA.

iv. Medición y rendimientos del capital humano

iv.1. Introducción

Uno de los principales problemas a la hora de evaluar la importancia del capital humano como factor de crecimiento es su medición. La cuantificación del capital físico, por ejemplo, suele efectuarse mediante los desembolsos necesarios para la formación (ya sea bruta o neta) de los bienes utilizados en la producción de otros bienes o en la realización de infraestructura. Si bien esto requiere precisar ciertos aspectos, los cuales dan origen a diferentes unidades de medida que aún hoy suscitan discusiones metodológicas, la controversia surgida en torno a la medición del capital humano es aún más difícil de congeniar.

Cohen y Soto (2007) establecen dos problemas fundamentales a la hora de evaluar numéricamente al capital humano. En primer lugar, no existe una definición clara desde la teoría económica a qué variable se debiera aproximar el capital humano. Así, algunos investigadores priorizan la educación primaria, mientras que otros ven con mayor valor la concurrencia de la población a la escuela secundaria. Por otra parte, algunos autores distinguen, incluso, por género, dando mayor importancia a la educación formal del sector masculino de la población. En segundo lugar, los economistas deberán lidiar con la calidad de los datos y los problemas de comparación internacional. La mayoría de los estudios que se citarán a continuación utilizan, tanto fuentes primarias (censos y encuestas de orden nacional), como también información proveniente de organismos internacionales especializados, tales como Naciones Unidas, UNESCO u OCDE. Aún cuando se asuma que puede confiarse en la eficacia con que fueron recolectados y procesados los datos, existirán diferencias institucionales propias de los sistemas educativos a nivel internacional que dificultan la comparabilidad, como es el caso de la duración de los ciclos de escolarización, de los programas curriculares, etc.

Un tercer factor que debería tenerse en cuenta es el fenómeno a ser identificado. Hay variables referidas al *stock* de capital humano, tales como la cantidad de años promedio de escolarización de la fuerza laboral en un momento del tiempo, la composición de la población mayor de 25 años por nivel educacional, el número de patentes y registros, etc. Al mismo tiempo, existen variables que identifican flujos, y que pueden dar una idea aproximada de la acumulación de conocimientos y habilidades de una economía. Es el caso de las tasas de matriculación, tantas veces utilizadas por la mayor disponibilidad de datos en comparación a otras variables tales como el gasto destinado a educación o a inversión en IyD.

Por último, cabe llamar la atención acerca de las diferencias en la calidad educativa. Aún si dos países poseen el mismo régimen educacional y los datos provienen de una misma fuente, estos pueden no ser comparables u homogéneos en su totalidad al existir diferencias de calidad en el sistema educativo que modifican los estándares del capital humano evaluado en una u otra economía. Las pruebas internacionales de calidad han ayudado a corregir, en parte, estos errores. Sin embargo, las mismas sólo se encuentran disponibles para un grupo selecto de países y no se cuenta aún con una serie temporal demasiado extendida.

Más allá de todos los problemas mencionados, la medición y evaluación del capital humano es de suma importancia, y por ello se destina este capítulo a la introducción de algunas medidas para el caso particular de Argentina para observar tanto la evolución del flujo y *stock* de capital humano así como también realizar un perfil actualizado de la población según niveles de conocimientos y habilidades.

En segundo lugar, se pretende realizar una evaluación de los rendimientos sobre la inversión en educación y formular una comparación en términos evolutivos del producto en conjunto con el capital humano. El primer punto servirá de referencia en el establecimiento de posteriores relaciones teóricas en cuanto a la relación inversión en capital humano – rendimientos económicos (en términos salariales), mientras que el segundo análisis permitirá establecer conjeturas acerca de la relación capital humano – crecimiento económico.

Para tal fin, se expone en primer lugar una serie de antecedentes metodológicos en el cálculo del capital humano. Seguidamente, en el apartado 3 se postulan algunos indicadores, tanto del flujo como del nivel de capital humano para el caso particular de

Argentina. En el apartado 4 se introduce, mediante una metodología simple, la consideración de las primas por educación para observar el comportamiento de los rendimientos sobre la inversión en capital humano. Seguidamente, en el apartado 5 se realiza una comparación y se establecen ciertas regularidades a partir de la evolución del capital humano y del producto. Por último, se presentan las consideraciones finales del capítulo.

iv.2. Antecedentes

Uno de los primeros trabajos en realizar una aproximación de los niveles de capital humano de las sociedades fue el de Psacharopoulos y Arriagada (1986, 1992), quienes proveyeron una estimación de la medida de años de escolarización de la fuerza laboral, en donde los años promedio de cada nivel educativo se utilizaban como variable *proxy* de los años reales efectivamente transcurridos en el sistema educativo por los individuos. Para estos autores es importante la distinción entre flujo y *stock* de capital humano dado que, en primer lugar, el *gap* temporal entre la inversión en educación (medida frecuentemente por las tasas de matriculación) y la efectivización del *stock* de capital humano es mayor que en otros factores de producción; y en segundo lugar, debido a que sucesivas inversiones podrían no traducirse nunca en incrementos en el nivel de conocimientos debido a pérdidas adicionales en el proceso de producción.

Kyriacou (1991), por su parte, realizó estimaciones de los años medios de escolarización de los trabajadores para una muestra de 111 países, cubriendo el período 1965-1985 en intervalos de 5 años, mediante la utilización de datos publicados por UNESCO. Su cálculo se efectuó en base a los datos disponibles de tasas de matriculación a través de la formulación de una ecuación que ligaba las tasas de matriculación en algún momento del tiempo con los años promedios de educación que la fuerza laboral tendría una determinada cantidad de años después.

Mankiw *et al.* (1992) utilizaron, en sus regresiones, la tasa de matriculación secundaria como variable *proxy* del capital humano. Según Dinopoulos y Thompson (2000), esta variable está positivamente correlacionada con las tasas de ahorro efectivas de capital humano, pero no son lo mismo en absoluto: aún asumiendo que la educación formal fuera la única forma de acumulación de capital humano relevante, esta medida

ignora la educación pre y post-secundaria, y asume que la productividad de la educación secundaria es independiente de las tasas de matriculación a otros niveles. Por supuesto, adicionalmente, existirían otras formas de acumulación de capital humano no consideradas por Mankiw *et al.* (1992).

Barro y Lee (1993) construyeron datos de educación combinando datos censales y tasas de matriculación para 129 países y en un período de tiempo que va de 1960 a 1985, en intervalos de 5 años y para la población de 25 años y más. Para las estimaciones en donde los datos censales no se encontraban disponibles, utilizaron interpolaciones tomando las observaciones de un quinquenio hacia atrás o hacia delante (cuando era posible) y el método de inventario permanente mediante el uso de tasas brutas de matriculación⁴⁴ y la composición por edades de la población. En 1996, los autores actualizaron esta base con la utilización de tasas netas de matriculación⁴⁵ y la extensión de la base de datos hasta el año 1990, e incorporando a la población de 15 y más años juntos con algún indicador de calidad educativa, como el ratio cantidad de alumnos por docente, gasto públicos en educación por estudiante y extensión del año escolar.

Una crítica efectuada a Barro y Lee (op. cit) y reiterada para el caso de otros trabajos (como el mencionado de Psacharopoulos y Arriagada, 1986) es el hecho de que los autores calcularon la cantidad de “años completos de educación” como un promedio de la cantidad de años invertidos en cada nivel educativo, según la duración legal de los mismos en cada país, dado que no contaban con el dato directo de años finalizados. Esto podría arrojar aproximaciones bastante alejadas de los valores reales. Además, establecieron la diferencia entre niveles completos e incompletos de acuerdo a las tasas de finalización estimadas. En el año 2000, Barro y Lee corrigieron la base tomando en cuenta los cambios en las legislaciones educativas que habían modificado los años de duración de la educación formal y ajustando las variables por tasas de extraedad y repitencia. Aunque esta es una medida más precisa del capital humano de las personas, reconocieron que no tomaba en cuenta la experiencia ganada por los individuos luego de la educación formal como así tampoco las diferencias en la calidad de la enseñanza impartida entre países. Por otra parte, el método de inventario permanente comienza con

⁴⁴ Ratio entre el número de estudiantes matriculados en un nivel y el número de personas que deberían estar matriculados según la edad etaria correspondiente.

⁴⁵ Ratio entre el número de estudiantes matriculados en un nivel con la edad correspondiente a ese nivel y el número de personas que deberían estar matriculados según la legislación.

las cifras de los censos tomadas como puntos de referencia de los *stocks* de capital humano, y luego usa los ratios de matriculación escolar para estimar los cambios en dichos niveles, ajustando por tasas de mortalidad. En este sentido, una crítica adicional es que asume la misma tasa de mortalidad independientemente del nivel educativo alcanzado.

Lau, Jamison y Louat (1991) y Lau, Bhalla y Louat (1991) habían utilizado ya el método de inventario permanente, además de datos anuales de tasas de matriculación para construir estimaciones de los niveles educativos para la población en edad activa. Las observaciones faltantes se construían, nuevamente, mediante extrapolación. Nehru *et al.* (1995), siguiendo a Lau, Jamison y Louat (1991), construyeron una medida del *stock* de capital humano basándose en la inversión pasada en escolarización, teniendo en cuenta dos mejoras respecto de los primeros: en primer lugar, recolectaron datos anteriores a 1960; en segundo lugar, realizaron algunos ajustes por tasas de repetición y abandono. Establecieron que Barro y Lee (1993, 1996) y Psacharopoulos y Arriagada (1986) habían forzado el análisis al establecer como cantidad de años el promedio de los niveles reportados. Por este motivo, Nehru *et al.* (1995) tomaron sólo las tasas de matriculación ajustadas por abandono y repitencia, acentuando el hecho de que el método de inventario permanente puede ser usado para acumular una serie continua de estimaciones del *stock* de capital humano sin supuestos adicionales.

Mulligan y Sala-i-Martin (1995) estimaron que la utilización de las tasas de matriculación como único indicador del capital humano sobreestimaría la tasa de acumulación en Estados Unidos por alrededor de un 100%. Sugirieron, entonces, una metodología para elaborar una medida del capital humano desde los salarios reportados, basándose en el supuesto de la igualación de los rendimientos de la inversión en capital humano con las primas salariales. El problema en este caso, sería la disponibilidad de datos, sobre todo en el caso de economías en desarrollo y no desarrolladas.

Tratando de incorporar alguna estimación de calidad de la fuerza laboral, Hanusheck y Kim (1996) tomaron la performance de seis pruebas internacionales en ciencias y matemática. El problema fue la reducción de la muestra dada la disponibilidad de las evaluaciones sólo para un grupo selecto de países.

Los índices contruidos por Dinopoulos y Thompson (1999) y Dinopoulos y Segerstrom (1999) permitieron una variación de habilidades entre personas y tomaron

en consideración la decisión óptima de las familias en cuanto al monto de educación que sus miembros reciben. Este indicador requería el cálculo de un índice demográfico, además del uso de las tasas de matriculación a todos los niveles.

A pesar de que muchos de los trabajos citados han utilizado los logros educativos de la fuerza laboral en un determinado momento del tiempo como medida del capital humano, Wolff (2000) reconoció que cuando se utiliza el número de años promedio de educación de la población adulta como medida del capital humano, los resultados suelen ser una correlación más débil entre educación y desarrollo económico que al utilizar tasas de matriculación como variable *proxy*, y que la no consideración de cuestiones de calidad educativa también estaría alterando los datos. Sin embargo, sugirió que las tasas de matriculación estarían dando una idea del capital humano “futuro” de una sociedad, y que las altas tasas de matriculación podrían ser una consecuencia, y no una causa, de las altas tasas de crecimiento de la productividad.

Cohen y Soto (2007) dividieron la población por intervalos de 5 años de edad (15-19, 20-24,...) para cada año considerado en la base de datos (1960, 1970...). Luego, estimaron los años medios de educación de cada grupo utilizando los datos provistos por OCDE, cuentas nacionales o UNESCO. Cuando no existía información para un año determinado, extrapolaron hacia atrás toda la información relevante, teniendo en cuenta el último censo posterior al año considerado para el cual había datos disponibles, asumiendo que los logros educativos de la población de edad T en un censo son los mismos que los de la población T-10 en el censo diez años anterior para el cual no se contaba con datos. Para aquella información que aún se pierde, realizaron la misma extrapolación hacia adelante. Cuando aún así existían datos perdidos, entonces tomaron las tasas de matriculación⁴⁶. Reconocieron dos fuentes de error de medición: la no consideración de las migraciones (se asume que los migrantes poseen el mismo nivel de capital humano que el país huésped) y, nuevamente, la no consideración de diferentes tasas de mortalidad. Un acierto de los autores fue la corrección por tasas de abandono y

⁴⁶ Los autores toman el siguiente ejemplo para explicar el uso de este indicador: considerando la población con edad en el rango de 60-64 años en 1980 y asumiendo que la edad para entrar al sistema de educación primaria es de 6 años, este grupo etario se encontraba en situación de iniciar la escuela entre los años 1922 y 1926. Calculando el ratio de nuevos ingresantes en primer grado sobre la población de 6 años (tasa neta de matriculación) durante, por ejemplo, 1924, puede obtenerse una estimación de la población de entre 60 y 64 años en 1980 que concurrió a la escuela primaria. El complemento de este trabajo es el de Mitchell (1993, 1998a, 1998b), quien publicó series de entrada al sistema educativo desde la segunda mitad del siglo XIX.

repetencia, bajo el supuesto *ad-hoc* de que un individuo puede repetir un año hasta tres veces en cada nivel.

De la Fuente y Doménech (2006) proveyeron información de la fracción de población de 25 años y más que había empezado (aunque no necesariamente concluido) cada nivel de educación (primario, secundario bajo, secundario alto, y dos niveles de educación superior). Además, trataron de incluir cursos vocacionales en el primer nivel de educación superior, de acuerdo a la clasificación estándar internacional. Recolectaron toda la información disponible, tanto de fuentes de publicación internacional como nacional (censos y encuestas), y usaron todo esto tratando de reconstruir el “patrón posible, reinterpretando los datos si era necesario”. En primer lugar, tomaron la información de primeras fuentes, si esta se encontraba disponible; en segundo lugar, comenzaban con la más plausible de todas las series informadas (generalmente, series de la OCDE), si no contaban con datos de primeras fuentes. Los valores perdidos eran obtenidos mediante interpolación o el uso de logros educativos por grupo de edad con el objetivo de realizar proyecciones hacia atrás. Asimismo, suprimieron el uso de flujos estimados basados en datos de matriculación porque estos parecerían producir perfiles de tiempo muy poco probables. Asimismo, mencionaron que su metodología basada en una “aproximación heurística” parecía menos científica que los procesos de estimación más sistemáticos utilizados por otros trabajos. Sin embargo, formularon toda una discusión acerca de la poca homogeneidad en los datos que habían logrado otros autores procediendo de esta manera, y argumentaron que, en ciertos casos, es preferible esgrimir algunos juicios de valor en post de una mayor homogeneidad en los patrones observados.

Barro y Lee volvieron a actualizar su base de datos en el 2010. Según los autores, lograron mejorar la metodología, además de ampliar las observaciones respecto de su trabajo anterior, a través de la reducción de los errores de estimación del método de inventario perpetuo. Utilizaron observaciones de matriculación en intervalos de 5 años, consiguiendo completar datos para los 5 años previos o posteriores de aquellos faltantes, y construyendo nuevos estimadores de las tasas de mortalidad por edades y de las tasas de terminalidad educativa.

Los trabajos hasta aquí citados han utilizado tasas de matriculación y niveles educativos (antes que años efectivamente concluidos) para establecer medidas de capital humano. Lo cierto es que, para el caso particular de las economías latinoamericanas,

algunos resultados pueden estar altamente sesgados dado el alto porcentaje de tasas de abandono, repitencia y extraedad escolar. Aún cuando se corrige por tasas de repetición o abandono, las estimaciones no están libres de errores al incluir supuestos tales como el número de veces que un individuo puede repetir un curso. La transformación del número de años promedio de un nivel a número de años educativos puede ser aún más imprecisa. Por otra parte, pocos trabajos han tenido en cuenta cuestiones de calidad educativa. Y, menos aún, otras formas de formación de capital humano tales como el *learning-by-doing* o la educación no formal.

Una excepción a esta última crítica la constituye el trabajo de Giménez y Simón (2004), quienes construyeron indicadores de capital humano como la conjunción de índices de capital humano innato y capital humano adquirido. El primero se relaciona con cuestiones físicas (como la fuerza, el sentido del equilibrio, etc) y las capacidades intelectuales primarias (inteligencia, poder de atención y concentración, etc.). A este elemento, Giménez y Simón (op. cit.) lo relacionan con un umbral mínimo de salud que los individuos deberían alcanzar en sus estadios iniciales de vida.

El capital humano adquirido, por su parte, se refleja en los años medios de educación⁴⁷. Sin embargo, corrigen esta variable por un factor de calidad construido a partir del gasto público por alumno. A su vez, incorporan la educación informal y la experiencia laboral. La primera es un índice compuesto por indicadores de medios de difusión y enseñanza en el hogar⁴⁸. La experiencia laboral, por su parte, se incorpora mediante el cálculo del tiempo promedio de trabajo de los individuos en un país dado. El índice de capital humano final es una función de todos los indicadores correspondientes a capital humano innato, educación formal, educación informal y experiencia laboral. Este último trabajo utiliza todos aquellos indicadores de manera agregada, bajo el supuesto de que el nivel de salud o de gasto público en educación de un momento, afecta a toda la población de un país de forma homogénea.

En el siguiente apartado se proponen algunas medidas de capital humano para el caso argentino, tanto medidas de flujo y *stock*, habitualmente consideradas por la literatura, como una medida novedosa que pretende corregir algunos de los errores u omisiones planteados anteriormente. Con el objetivo de brindar una idea aproximada de

⁴⁷ Los autores toman los índices calculados por Barro y Lee (2000).

⁴⁸ Esta variable se incorpora de una manera extremadamente sencilla: la tasa de fecundidad, asumiendo que cuanto mayor sea el número de hijos en el hogar, menor es la atención y apoyo económico que podrán brindar los padres.

cuál ha sido la evolución reciente de los flujos y niveles de capital humano en el caso argentino, se presentan los indicadores tradicionales (niveles educativos y tasas de escolarización) para el período comprendido entre 1974 y 2009. Como se explicará a continuación, desde 1974 se realiza en el país la Encuesta Permanente de Hogares, lo que permite la disponibilidad de datos a partir de tal fecha.

Se procura, asimismo, la construcción de un *perfil actualizado* de la población argentina en términos de los diferentes niveles de capital humano, incorporando a la educación formal la experiencia laboral como medida aproximada del aprendizaje por la práctica. Es decir, se busca indagar acerca de las calificaciones individuales de la población con el fin de mostrar la mayor o menor heterogeneidad que prima en la distribución de los niveles de capital humano en el país. Dado que toda las referencias enunciadas hasta aquí se basan en la utilización de datos agregados a nivel nacional y excluyen la posibilidad del *learning-by-doing* como forma de capital humano, se pretende avanzar en la realización de una metodología basada en las encuestas de hogares efectuadas con cierta periodicidad tal que los índices realizados en base a ella puedan ser replicados en otras economías latinoamericanas (y del mundo en general) que cuentan con relevamientos de datos similares. El establecimiento de perfiles de capital humano podrá arrojar cierta luz sobre la relevancia de determinadas políticas económicas a ser implementadas.

iv.3. Medidas de capital humano para Argentina

iv.3.1. Introducción

En una primera aproximación, se realizaron medidas de niveles y flujos del capital humano, tomando en el primer caso como principales variables los indicadores de “mayor nivel educativo alcanzado” y “años de educación efectivamente finalizados” para los años con disponibilidad de datos⁴⁹. Para el caso de las variables identificativas del flujo de capital, se analizaron “tasas brutas de escolarización” y “tasas netas de escolarización” para diferentes niveles. Mientras que los principales resultados se

⁴⁹ La cantidad de años exactos de educación pudo ser calculada a partir de modificaciones realizada en el cuestionario de la EPH para los años 2004 y 2009.

presentan a lo largo del capítulo, en el Apéndice 1 se encuentran las tablas con el total de la información.

Los datos para el cálculo de tasas y niveles educativos fueron extraídos de la Encuesta Permanente de Hogares (EPH), realizada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) de la República Argentina. La EPH tiene por objeto relevar características sociodemográficas y socioeconómicas de la población argentina. En este momento, la EPH cubre un espacio de 31 aglomerados urbanos (ciudades de más de 100 mil habitantes) y un área urbano-rural (INDEC, 2003). La encuesta se subdivide en dos partes: características de las personas, en donde se indaga respecto de los niveles y años de educación, situación laboral e ingresos personales, entre otras cosas; y características de los hogares, en donde se pregunta acerca de las características habitacionales de la vivienda y la composición familiar. La EPH se realiza en el país desde 1974, con algunas interrupciones temporales, con frecuencia semestral y de manera puntual (ondas mayo y octubre) hasta el 2003, y de manera continua y frecuencia trimestral desde entonces.

Respecto de los indicadores agregados construidos por otros autores, como por ejemplo Barro y Lee (2010), la utilización de la encuesta permite, a partir de 1998, el reconocimiento de los años exactos de educación formal que cada individuo posee, independientemente de los cambios en la legislación vigente y sin la necesidad de realizar supuestos acerca de la cantidad de años promedio que un nivel educativo representa, evitando además la contabilización a partir de las tasas de matriculación corregidas por tasas de abandono y repitencia. Además, también permite la visualización de niveles completos e incompletos sin el artilugio de recurrir a las tasas de finalización.

Asimismo, para el caso particular de este trabajo, la secuencia trimestral de la encuesta a partir del 2003 permite tomar de base los datos correspondientes al segundo trimestre de cada año, dado que la legislación argentina postula que cada cohorte corresponde a los individuos nacidos entre julio del año t y junio del año $t+1$. Por lo tanto, los datos correspondientes a junio brindan datos de cohortes educativas completas. Para los datos anteriores a dicho año, se utilizaron las encuestas correspondientes a las ondas de los meses de mayo⁵⁰.

⁵⁰ La principal crítica que podría recibir el uso de estas encuestas es que el universo abarca únicamente zonas urbanas, quedando relegadas las zonas rurales del país. Sin embargo, es importante remarcar que

Siguiendo la bibliografía tradicional, se tomaron observaciones quinquenales, dado que las modificaciones en el *stock* de capital humano son el resultado de procesos de mediano plazo, y se analizaron los grupos etarios de 15 a 64 años de edad (población total en edad de trabajar) y de 25 a 64 años de edad.

iv.3.2. Medidas de acumulación o flujo.

Comenzando con el análisis de las variables correspondientes al flujo o acumulación de capital humano, las tasas de escolarización tanto brutas como netas, han mostrado un incremento sustancial entre la década de 1970 e inicios del presente siglo. Este incremento fue particularmente notorio en los niveles secundario y superior, dado que para el nivel primario las tasas de escolarización ya eran elevadas a inicios del período bajo estudio⁵¹.

Formichella y Rojas (2007) analizaron, desde una perspectiva institucional, las modificaciones sufridas por el sistema educativo argentino durante las últimas tres décadas, a partir de los procesos de federalización y la extensión de la obligatoriedad escolar. El primero se formuló en dos fases: la acontecida durante el año 1978, proceso de descentralización de la educación primaria; y la ocurrida a partir del año 1989 y plasmada a través de la Ley de Transferencia de Servicios Educativos de la Nación a las Provincias (Ley nacional N° 24049). Pero este fue sólo un eslabón de la reforma acaecida en el sistema de generación y acumulación de capital humano, la cual implicó otros tres elementos: a) La Ley Federal de Educación (Ley nacional N° 24195), b) El Pacto Federal Educativo y c) El Plan Social Educativo (PSE).

Mediante la Ley Federal de Educación (1993) se estableció el marco normativo general para el sistema conjunto. Los aspectos principales de esta ley en cuanto a la conformación de conocimientos y habilidades se resumen en: 1) definición de una estructura nueva para el sistema educativo y la extensión de la obligatoriedad de la educación a 10 años, diferenciándose los niveles preescolar (1 año de obligatoriedad), Educación General Básica (EGB) 1, 2 y 3 (9 años de obligatoriedad) y Polimodal (3

para el caso de Argentina, la población urbana representa alrededor del 90% de la población total. En aquellos casos en donde la población rural es significativa, las encuestas suelen considerar zonas rurales. De aplicarse la metodología a otros países, debería tenerse en cuenta este fenómeno.

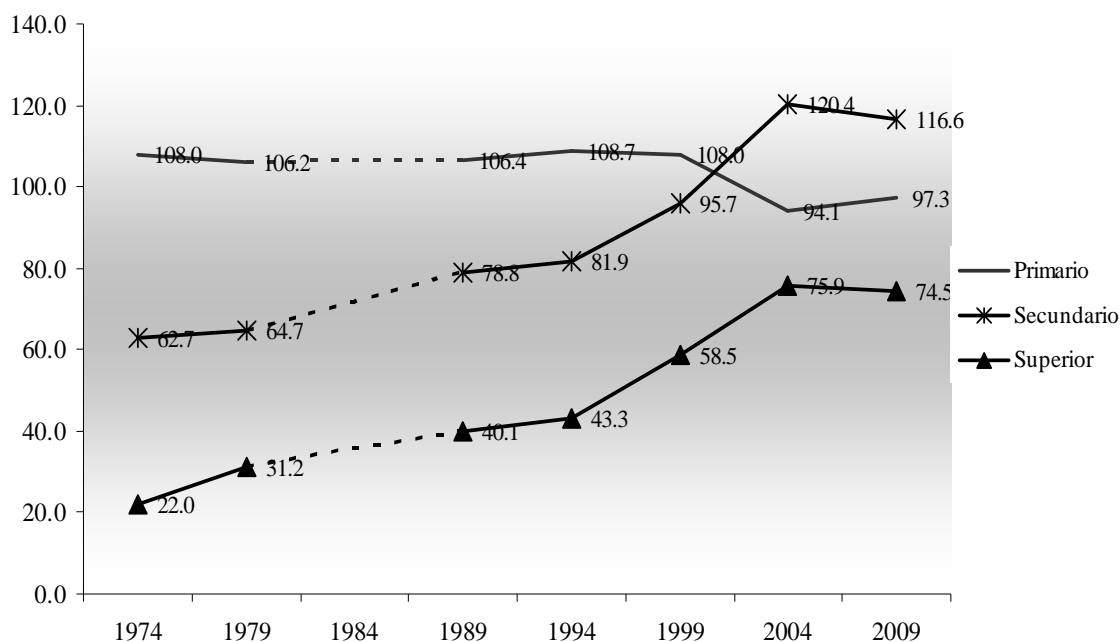
⁵¹ Según Auguste et al. (2008), la meta de universalización de la educación primaria ya había sido cubierta por Argentina a inicios de los setenta, siendo el primer país de la región en obtener dicho logro.

años no imperativos); 2) renovación de la currícula y definición de orientaciones en la formación de capital humano; y 3) establecimiento de los mecanismos de financiación con una meta prefijada de gasto proporcional al 6% del PBI (Repetto, 2001)⁵². El Pacto Federal Educativo Argentino (1994) estableció las fuentes de financiamiento y la delimitación de responsabilidades entre los distintos niveles de gobierno, mientras que el PSE (1993) tenía por objetivo mejorar la infraestructura y la calidad educativa. Implicaba la asistencia a los sectores de menores ingresos a través del Programa Nacional de Becas y, en parte, se le atribuyó el incremento en el acceso a la formación de capital humano de los sectores sociales de menores recursos (Formichella y Rojas, 2007). De forma más reciente, se gestó un nuevo proceso de reforma en Argentina a partir de la promulgación de dos nuevas leyes de Financiamiento (2006) y de Educación Nacional (2006), la cual extiende la obligatoriedad a 13 años de educación y vuelve a modificar la estructura del sistema, cambiando los sistemas de EGB y polimodal por 6 años de educación primaria y 6 años de educación secundaria. La obligatoriedad se completa con 1 año de educación inicial o preescolar (Krüger *et al.*, 2009).

Para dar una idea del avance en términos del flujo de capital humano generado a partir de estas modificaciones sufridas en el seno del sistema de educación primaria y secundaria, la tabla A1.1 del Apéndice 1 muestra la matrícula total y las variaciones interanuales acaecidas desde mediados de los noventa hasta la actualidad. El fuerte incremento de la matrícula en el nivel secundario entre los años 1997 y 1998 responde a la llegada a dicho nivel de las cohortes insertas en el sistema educativo a partir de la Ley Federal de Educación de 1993. Lamentablemente, no se cuenta con una serie de mayor longitud para el total del país que muestre los incrementos iniciales (si los hubo) en el nivel primario. Formichella y Rojas (2007), no obstante, mostraron para el caso de la Provincia de Buenos Aires un acrecentamiento de la matrícula en el nivel primario de más del 30% entre los años 1991 a 1995. Siendo tan considerable el peso que esta provincia posee debido a la gran concentración poblacional, es de suponer que refleja, en cierto grado, lo ocurrido en la totalidad del país. Esto es coincidente con el incremento mostrado por las tasas brutas de matriculación en el sector secundario entre las observaciones de 1994 y 1999 en la figura iv.1.

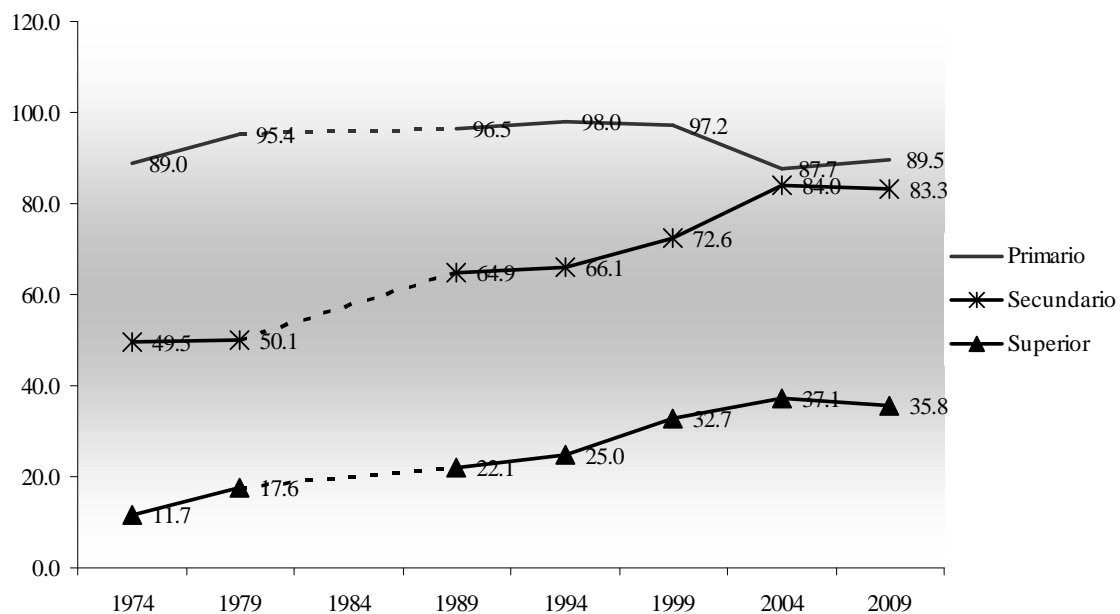
⁵² Otros objetivos fueron: 4) Establecimiento de las responsabilidades de cada nivel de gobierno; 5) Establecimiento de las incumbencias del Consejo Federal de Cultura y Educación; 6) Establecimiento de los mecanismos federales para la toma de decisiones; y 7) Puesta en marcha de un Sistema Nacional de Evaluación de la Calidad Educativa a partir de 1993.

Figura iv.1. Evolución de las tasas brutas de escolarización para todos los niveles.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la EPH (INDEC).

Figura iv.2. Evolución de las tasas netas de escolarización para todos los niveles.



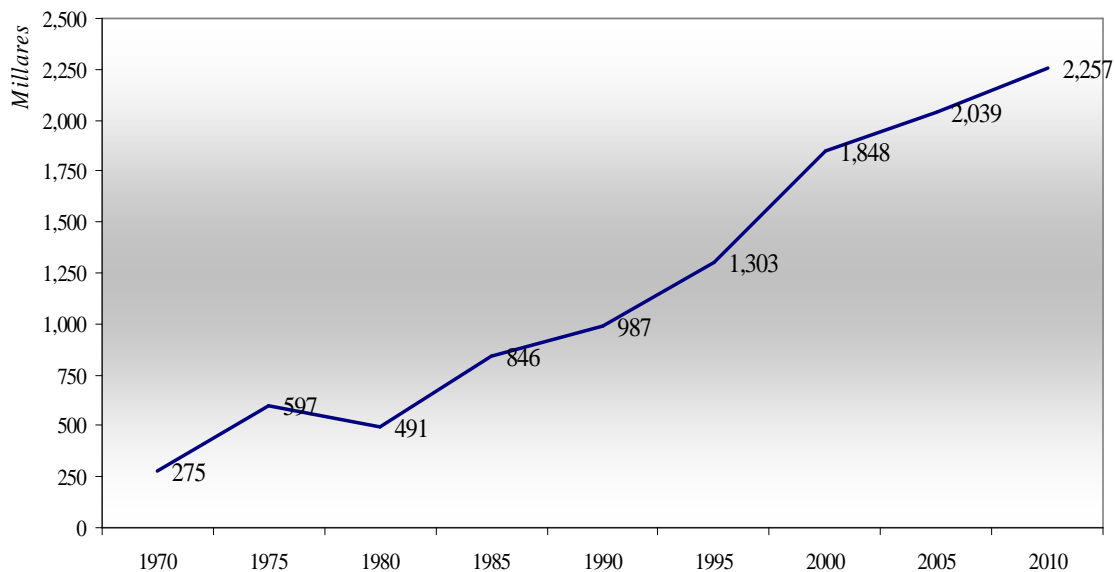
Fuente: Elaboración propia en base a datos de la EPH (INDEC).

Además, el incremento en el número de matriculados en la escuela secundaria fue mucho más sustancial en el sistema de educación pública que en la de gestión privada, así como también fueron más abruptas y continuas las caídas en el primer sistema a partir del 2003, tanto en el nivel secundario como primario (tabla A1.2 del Apéndice 1). De hecho, el aumento en la matriculación, aunque moderado, había continuado hasta ese año en ambos niveles. Luego del 2001 se vislumbra una desaceleración de la matrícula y un decrecimiento a partir del 2003 y hasta el año 2005 en los niveles de educación secundaria. A partir de entonces, la tendencia ha sido nuevamente positiva en el conjunto de la educación primaria y secundaria, fundamentalmente a causa del incremento en la matrícula de esta última. Los 8 millones de individuos en el sistema educativo hacia el año 2009, representan más del 20% de la población argentina.

Las variaciones en el número total de alumnos matriculados podrían deberse a dos cuestiones: las modificaciones en las tasas de escolarización y las variaciones en la composición por edades de la población. Analizando conjuntamente las series de datos, puede verse que, mientras que el número de matriculados prácticamente no se vio modificado en el período 1999 – 2009, las tasas brutas de matriculación cayeron de forma evidente. Esto demuestra un mayor número de individuos en edad de escolarización primaria que no acceden a dicho nivel. Y este hecho es fundamentalmente preocupante a partir de la caída en las tasas de matriculación primaria luego de la crisis económica del 2001. La matriculación se incrementó en un 6% de 1999 al 2004 y en un 4% desde entonces al año 2009; mientras que las tasas brutas de matriculación se vieron fuertemente incrementadas en el primer período pero levemente disminuidas en el segundo quinquenio.

La figura iv.2 muestra que las tendencias de las tasas netas siguieron recorridos similares que las tasas brutas de escolarización. Pero de gran importancia es el incremento de las diferencias entre los dos indicadores para los niveles secundario y superior a partir de los noventa, llegando al 36.5 y 39%, respectivamente, en el año 2004. Por lo tanto, si bien la cobertura del sistema de educación secundaria ha llegado a ser muy alta en relación a otros países latinoamericanos, la incidencia de la extraedad escolar y repitencia es por demás importante. Auguste *et al.* (2008) aseguran que el país presenta serios problemas en el objetivo de la universalización de la educación secundaria, a pesar de la extensión de la obligatoriedad.

Figura iv.3. Evolución de la matrícula total en el nivel superior.



Fuente: Elaboración propia en base a Coraggio (2001) y Anuarios Estadísticos de la SPU y DINIECE.

La educación superior ha sido la de mayor crecimiento en el período analizado, multiplicándose la matrícula por diez a lo largo de 40 años (figura iv.3)⁵³. En los noventa, época de mayor repunte, el incremento se produjo, principalmente, por mejoras en las condiciones socioeconómicas a principios de la década; y por la extensión de la educación media y las implicancias de un mayor desempleo y exigencias en el mercado laboral a partir de mediados de la década⁵⁴.

⁵³ Respecto de la educación superior, la última mitad del siglo XX fue testigo de la extensión de los sistemas de educación superior en todos los países de Latinoamérica. Para dar una idea de la masificación ocurrida en los sistemas de educación superior universitario y no universitario en Argentina, la cantidad de alumnos insertos en ambos ámbitos se incrementó de 275.000 en 1970 a 1,51 millones en el año 2000 (Coraggio, 2001).

⁵⁴ Así como la evolución de la educación primaria y secundaria debe evaluarse en un entorno institucional cambiante, las modificaciones en la educación superior se vieron enmarcadas en reformas estructurales no menos profundas. El incremento de instituciones de educación superior no universitarias y la creciente injerencia del sector privado fueron dos hechos fundamentales. El número total de establecimientos de nivel superior se incrementó en un 1.438% entre los años 1970 y 2006. El aumento más espectacular se dio en el área de instituciones no universitarias de carácter privado, con un sorprendente 2.128%, pasando de 50 instituciones a más de 1100. A pesar del menor crecimiento del sector estatal, las universidades públicas han visto incrementada su matrícula al punto de albergar el 80% de los estudiantes de grado. La desigual evolución institucional y de matrículas acaecida en el sistema de educación superior ha dado lugar a enormes discusiones acerca de los problemas de calidad y financiamiento educativo. A tal efecto, puede consultarse Brunner y Bricall (2000), Coraggio (2001), Dominguez (2001), Brunner (2005), entre otros.

La inversión en capital humano posee mayores costos de oportunidad a nivel superior. Al mismo tiempo, se espera que los rendimientos de la misma sean más elevados respecto de la educación media. Por ello, es de suponer que accederán aquellos individuos que puedan hacer frente a los costos presentes, a partir de la evaluación de los beneficios futuros. Las tablas A1.3 a A1.8 muestran las tasas de escolarización para todos los niveles según grupo de deciles de ingreso. Por supuesto, estas son muchísimo más elevadas para la educación superior en el caso de los deciles superiores de ingreso, al mismo tiempo que se observa el aumento de las disparidades entre sectores bajos, medios y altos en términos de alcance de la educación según tasas brutas de matriculación. Para el caso de las tasas netas, la brecha entre sectores medios y altos es muy inferior, sugiriendo que la permanencia en el nivel de educación superior de los individuos más ricos es mayor que la presentada por los individuos pertenecientes a los sectores sociales medios. Al mismo tiempo, factores como repitencia y sobreedad escolar en el nivel secundario parece afectar en mayor medida a los sectores medios, en primer lugar, y bajos, en segundo término.

iv.3.3. Medidas de stock o nivel.

A partir de un proceso de recodificación de la información, se generaron variables para “cantidad de años de educación finalizados” y “nivel educativo”. La primera de estas variables toma valores entre 0 y 19, donde 0 corresponde a todos los individuos que no lograron finalizar al menos el primer año de la escuela primaria, 1 corresponde al primer grado de educación completo, 2 al segundo grado de la enseñanza primaria y EGB completo, y así sucesivamente⁵⁵. El valor de 19 corresponde a “19 años de educación y más”, lo cual incumbiría a niveles educativos de posgrado. La tabla iv.1 muestra un resumen de los resultados para los períodos en que fue posible la estimación.

⁵⁵ La reforma educativa acaecida en el país durante los años noventa estableció la heterogeneidad institucional en el sistema, coexistiendo en paralelo durante varios años el sistema tradicional de niveles primario y secundario con el sistema designado por niveles de Educación General Básica (EGB) y Polimodal. Para el año 2009, se retoma el sistema de educación dividido en ciclos primario y secundario.

Tabla iv.1. Porcentaje de población según cantidad de años finalizados.

Población de 15 a 64 años			Población de 25 a 64 años		
Años de educación	2004	2009	Años de educación	2004	2009
0	0.91	0.71	0	1.13	0.87
1	0.44	0.47	1	0.35	0.33
2	0.21	0.13	2	0.21	0.14
3	0.46	0.44	3	0.56	0.55
4	1.22	0.89	4	1.57	1.07
5	1.68	1.27	5	2.07	1.59
6	1.26	1.18	6	1.53	1.38
7	23.68	20.18	7	28.23	24.49
8	0.29	0.34	8	0.02	0.03
9	2.07	2.63	9	0.84	0.81
10	2.76	2.82	10	2.45	2.23
11	7.35	6.89	11	5.36	5.02
12	28.90	30.48	12	28.59	31.08
13	0.00	3.29	13	0.00	2.64
14	4.29	3.49	14	1.50	1.26
15	3.67	3.46	15	2.17	1.97
16	10.42	10.95	16	11.00	11.93
17	2.83	2.67	17	2.42	2.47
18	7.33	7.52	18	9.73	9.84
19 y más	0.23	0.21	19 y más	0.30	0.26

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la EPH (INEDC)

La población se presenta de forma heterogénea, con dos puntos de fuerte concentración en la distribución de la variable “años de educación”: los 7 y los 12 años. El primer número correspondería a quienes finalizaron el nivel primario (o nivel de Educación General Básica 1 y 2), con alrededor de un 24% a 20% (según se trate del año 2004 o 2009) de la población. El segundo valor corresponde a una amplia proporción de población en edad de trabajar con nivel secundario finalizado, con casi un 29 a 30.5% (2004 y 2009, respectivamente). Otro punto de relevancia corresponde a niveles superiores de educación, con un 10.4% a 11% de la población declarando poseer 16 años de educación completos. El mayor porcentaje en el grupo etario de 25 a 64 años de edad respecto del grupo etario de 15 a 64 años de edad, puede explicarse a partir de la inclusión en este segundo conjunto poblacional de individuos que se encuentran aún transitando el sistema educativo. Así, los años intermedios entre los 12 y los 16 años de

educación muestran mayores porcentajes para el grupo de 15 a 64 años. Y aunque no hay una variación significativa entre grupos etarios para el caso de los 12 años de educación, el grupo etario que incluye a la fuerza laboral más joven muestra porcentajes sensiblemente mayores para los 11 años de educación.

Del año 2004 al 2009 se observan leves caídas en los porcentajes de los primeros años de educación a favor de los años de educación a partir del octavo ciclo, suponiendo el incremento de la población con al menos, el nivel secundario incompleto. Sin embargo, estas dos únicas observaciones no pretenden indicar una tendencia, sino simplemente dar una idea de las situaciones observadas en dos momentos del tiempo. Por otra parte, cabe recordar la caída en la matriculación en el nivel primario analizada en el apartado anterior.

A partir de aquellos datos se estimaron los años promedios de educación del conjunto de la población. Este es el dato habitualmente reportado por las fuentes tales como Barro y Lee (2010) o Cohen y Soto (2007) mencionadas en los antecedentes de este capítulo. En la tabla iv.2 se exponen, de forma comparativa, los datos reportados por aquellos autores y los encontrados a partir de las presentes estimaciones. Además, en el Apéndice 1 se encuentran algunos estadísticos descriptivos de las variables calculadas.

Tabla iv.2. Niveles educativos y años promedios de escolarización para Argentina, según fuente y año de relevamiento.

Porcentaje de población, según fuente y año relevado				
	15 a 64 años de edad			
	Barro y Lee		Rojas	
	2005	2010	2004	2009
Nivel educativo				
No escolarizados	2.9	2.4	0.9	0.7
Primario	42.4	40.4	26.5	23.1
Secundario incompleto	16.3	16.8	21.1	21.9
Secundario completo	28	28.7	38.5	41.1
Superior	9.9	12.2	14	14.2
	25 a 64 años de edad			
	Barro y Lee		Rojas	
	2005	2010	2004	2009
Nivel educativo				

Generación y acumulación de capital humano en Argentina. Capítulo (iv)

No escolarizados	3.6	2.9	1.1	0.8
Primario	46.2	41.1	31.2	27.6
Secundario incompleto	13.1	14.3	17.4	16.4
Secundario completo	26.9	30.8	33.6	37.2
Superior	10.2	10.9	16.7	18.0

15 a 64 años de edad

	Cohen y Soto		Rojas	
	2000	2010(*)	2004	2009
Nivel educativo				
No escolarizados	3.2	2	0.9	0.7
Primario	56.2	53.3	26.5	23.1
Secundario incompleto	15.7	16.7	21.1	21.9
Secundario completo	18.4	20.6	38.5	41.1
Superior	9.9	12.2	14	14.2

25 a 64 años de edad

	Cohen y Soto		Rojas	
	2000	2010(*)	2004	2009
Nivel educativo				
No escolarizados	3.8	2.6	1.1	0.8
Primario	60.3	55.2	31.2	27.6
Secundario incompleto	11.8	13.6	17.4	16.4
Secundario completo	16.3	19.8	33.6	37.2
Superior	7.9	8.9	16.7	18.0

25 a 64 años de edad

	OCDE		Rojas	
	1995	2004	2004	2009
Hasta secundario incompleto	73	45		50
Secundario completo	18	37		34
Superior	9	18		17

Fuente	Año relevado	Años promedio de educación estimados	
		15 - 64 años	25-64 años
Barro y Lee	2005	9.1	8.9
	2010	9.4	9.3
Cohen y Soto	2000	8.3	7.8
	2010 ⁽¹⁾	8.8	8.4
Rojas	2004	11.3	11.1
	2009	11.6	11.5

Fuente: Elaboración propia en base a Barro y Lee (2010), Cohen y Soto (2007), OCDE (1998) y estimaciones propias (EPH - INDEC)

⁽¹⁾ Datos proyectados.

Son notorias las diferencias en los reportes. Los años promedio de escolarización establecidos por Barro y Lee (2010) y Cohen y Soto (2007) fueron inferiores a los obtenidos mediante la utilización de la EPH. Aquellos, obtenían el dato correspondiente a niveles educativos en base a la utilización de censos, y estimando hacia atrás y hacia delante dichos niveles ante la ausencia de observaciones y de acuerdo a las tasas de matriculación, a veces corrigiendo por repitencia o abandono escolar, y multiplicando los niveles por la cantidad de años promedio que dicho nivel presupone. Esta metodología podría volverse bastante inexacta, máxime cuando los niveles de no terminalidad con elevados. El método aquí utilizado se basa en la cantidad de años cumplidos exactamente y declarados por los individuos (independientemente de que hayan repetido algún año escolar). Por lo tanto, podría asegurarse una mayor precisión. Si esto fuera así, la literatura tradicional ha subestimado los niveles de capital humano en el caso de Argentina, al menos medido por la variable “años de educación”.

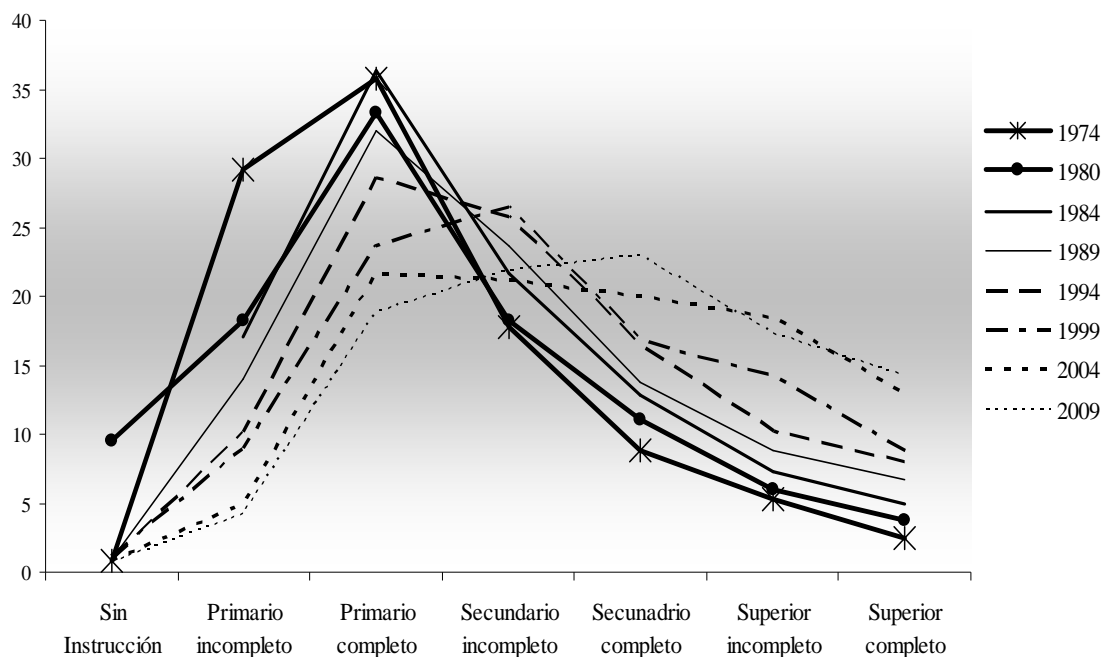
Se evidencia un leve incremento del valor de dicha variable en el quinquenio señalado. Por otra parte, el desvío estándar mostró una sensible disminución (tabla A1.10). Este indicador es bastante mayor para el caso del grupo etario de 25 a 64 años, mostrando que la heterogeneidad en el nivel de capital humano entre individuos tiene a reducirse a partir de la consideración de los grupos de edad más joven, en quienes se evidencia el incremento reciente del *stock* de capital humano.

La variable “nivel educativo” se construyó de acuerdo a los mayores niveles alcanzados y declarados por las personas como finalizados o no finalizados, y toma valores de 0 a 8, según corresponda a “nunca asistió a ningún establecimiento educativo u asistió sólo a preescolar”, “primario incompleto” (incorporando el nivel EGB 1 y 2), “primario completo” (incorporando el nivel EGB 1 y 2), “secundario incompleto” (incorporando EGB 3 y Polimodal), “secundario completo” (incorporando EGB 3 y polimodal), “terciario/universitario incompleto”, “terciario/universitario completo”, “educación de postgrado incompleta” y “educación de postgrado completa”, respectivamente. La no diferenciación entre los niveles terciario y universitario de educación deviene de la imposibilidad de establecer de antemano una superioridad de uno u otro sistema. El suponer que el nivel universitario incompleto, por ejemplo, significa un mayor acervo de capital humano que el nivel terciario completo entraña un juicio de valor imposible de ser sustentado *a priori*. Más adelante, se ahondará en esta

cuestión. Las tablas correspondientes a los resultados se encuentran en el Apéndice 1. La figura iv.4 pretende dar una idea de las trayectorias seguidas.

Es interesante notar la evolución que ha tenido la conformación de la fuerza laboral a lo largo del período 1974-2009 según niveles educativos obtenidos. Como se observa en la figura iv.4, ha existido un corrimiento de la población en edad laboral desde menores a mayores niveles educativos. Durante la década del setenta, se evidencia una sustancial disminución de la población con primara incompleta y un acrecentamiento a partir del nivel secundario incompleto⁵⁶.

Figura iv.4. Porcentaje de población de 15 a 64 años de edad según máximo nivel educativo alcanzado.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la EPH (INDEC)

Este proceso continuó durante los años ochenta, como puede verse a partir del desplazamiento sucesivo de las curvas graficadas para los años 1984 y 1989, aunque con menores reducciones en la injerencia de niveles primarios e incrementos proporcionales en los demás niveles. El pico superior de la distribución continuaba

⁵⁶ Es sorprendente el alto porcentaje de población sin educación formal para la observación de 1980. Aunque se ha efectuado un minucioso control sobre los datos, la observación no deja de resultar llamativa.

encontrándose en el nivel “primaria completa”. A partir de entonces, es llamativo el cambio en las líneas graficadas. Las figuras para los años 1994 y 1999 exhiben dos fuertes concentraciones de la población en torno a los niveles primario completo y secundario incompleto.

Para los años 2004 y 2009 el aplanamiento de las curvas muestra una distribución más proporcional de la población en trono a los diferentes niveles educativos, con amplios incrementos en los niveles secundario completo y superiores. En el caso de estas dos últimas observaciones, las cuales brindarían una fotografía aproximada del perfil poblacional reciente, los niveles educativos “primario completo” y “secundario completo” concentran alrededor de un 40% de la población. También en términos de esta variable, se evidencia cierto avance desde el año 2004 al 2009 a partir de discretos incrementos en los niveles “secundario completo” y “superior completo”, sobre todo al analizar el grupo de 25 años y más (tabla A1.9). Nuevamente, esto estaría en relación a la finalización, durante estos años, de la escolarización secundaria de muchos individuos afectados por las reformas educativas impulsadas en los noventa. También se observa entre el quinquenio 2004-2009 una leve disminución del nivel de educación “superior incompleto” a favor del nivel “superior completo”. Esto se condice con el máximo local establecido para los 16 años de educación reportados por la variable anteriormente analizada, lo que haría suponer que existe una mayor proporción de población con niveles superiores de educación en carreras de no más de 4 años de duración.

Como se analizará más adelante, *existen razones para creer que la finalización del nivel secundario se corresponde con un verdadero quiebre a la hora de medir los rendimientos de la inversión en capita humano*. Acorde a esto, mucha de la bibliografía citada agrupa los niveles inferiores al nivel secundario en una única categoría. Por ello, en la tabla iv.2 también se presenta un resumen de los resultados hallados, mediante la agrupación de niveles educativos según las categorías formuladas por Barro y Lee (2010) y OCDE (1998)⁵⁷.

⁵⁷ Los trabajos en esta materia suelen basarse para establecer los niveles de educación en la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE), establecida por la UNESCO en 1975. La misma fue formulada como “un instrumento idóneo para el acopio, compilación y presentación de estadísticas de educación en los distintos países y también en un plano internacional” (UNESCO, 2006). Barro y Lee (2010) y Cohen y Soto (2007) toman las seis categorías: “ninguna educación formal”, “primario incompleto”, “primario completo”, “primer ciclo del secundario”, “segundo ciclo del secundario” y “terciario”. Finalmente, para la presentación de los datos agregan las dos categorías para educación

Por supuesto, dado que se trata de diferentes períodos muestrales y diferentes metodologías, los datos no son estrictamente comparables. Sin embargo, las diferencias por niveles educativos son llamativas, al igual que en el caso de los años promedio de educación formal. Para el caso de los datos reportados por Barro y Lee (2010) y Cohen y Soto (2007), el nivel primario parece ser el punto de mayor concentración poblacional. Pero al utilizar los datos directamente extraídos de la EPH, el nivel secundario se vuelve más relevante a la hora de explicar la conformación del capital humano en Argentina. Asimismo, los niveles superior y secundario incompleto muestran aquí algunos puntos porcentuales más de participación que en las estimaciones de los trabajos anteriormente citados.

Más allá de estas observaciones, la tendencia de incrementos a partir del nivel secundario en desmedro del nivel primario es claramente observada en todos los trabajos, mostrando sensibles mejoras a la hora de evaluar el *stock* de capital humano medido únicamente en términos de niveles y años de educación.

iv.3.4. Learning-by-doing

Como se ha mencionado anteriormente, existirán otras formas de acumulación de capital humano que no serán consideradas si se tiene en cuenta únicamente las variables en referencia a las educación formal de las personas. Así, a continuación se tratará de establecer una medida de capital humano que incorpore la experiencia laboral como *proxy* del componente de *learning-by-doing*. En este sentido, se siguen algunas de las ideas planteadas por Giménez y Simón (2004), aunque las formulaciones aquí esbozadas diferirán en algunos aspectos.

La primera dificultad a la hora de establecer un indicador del *learning-by-doing* es la estimación del mismo. La EPH indaga acerca de la experiencia laboral inmediata, a través de considerar la cantidad de años que la persona posee en su puesto de trabajo actual. No es posible establecer la experiencia laboral total de una persona. Tampoco puede establecerse, para las categorías de ocupados, la cantidad de años exacta que llevan en su puesto de trabajo. La información es aún menor para el caso de los agentes

primaria y secundaria, diferenciando esta última por nivel completo e incompleto. Según la CINE, el primer ciclo de la educación secundaria se corresponde con el segundo ciclo de la educación básica (esto es, EGB 3 para el caso de Argentina). Por lo tanto, al incluir la población con 8º y 9º año en el nivel de educación secundaria, se lleva a cabo un agrupamiento igual al realizado por Barro y Lee (2010) y Cohen y Soto (2007).

desempleados. Dadas estas desventajas, se trató de estimar alguna variable aproximada de la experiencia laboral.

Giménez y Simón (op. cit.) calcularon la experiencia laboral promedio de una economía como la diferencia entre la edad media de la población y la edad promedio de incorporación al mercado laboral. Por supuesto, esta es una variable agregada que pierde relevancia a la hora de establecer un perfil de la experiencia laboral individual en el conjunto poblacional. Por tal motivo, se asumirá que la variable que aproxima la experiencia laboral de un año de trabajo de un individuo determinado es la probabilidad de que esa persona haya estado trabajando a lo largo de dicho período:

$$Ex_{i,t} = p(PEA/ pob 15+) * p(empleo)$$

$$Ex_i = \sum_{t=1}^{T_i} Ex_{i,t}$$

Siendo $Ex_{i,t}$ la experiencia del individuo i a lo largo del año t ; $p(PEA/ pob 15+)$ la probabilidad que tiene una persona de pertenecer a la población económicamente activa (PEA) dado que pertenece a la franja etaria de 15 a 64 años de edad; y $p(empleo)$ la probabilidad de estar empleado⁵⁸. La experiencia total del individuo i , Ex_i , es la sumatoria de la experiencia estimada para cada año desde el momento 1 (correspondiente a sus 15 años de edad) y su edad actual T_i .

Los datos fueron extraídos de estimaciones del INDEC en el caso de las variables PEA y composición de grupos etarios; y de la Dirección Nacional de Programación Macroeconómica del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas (Maia y Nicholson, 2005) e INDEC para el caso de tasa de desempleo. Dado que la serie de PEA disponible abarcaba el período 1980-2009, se utilizó la estimación de “tasas de crecimiento de PEA” elaboradas por Comelatto (2001) para extender la misma hasta 1955, año en el cual la población que en el año 2004 poseía 64 años comenzaba a formar parte del grupo etario de 15 y más años.

⁵⁸ La población económicamente activa la integran las personas que tienen una ocupación o que sin tenerla la están buscando activamente. Está compuesta por la población ocupada más la población desocupada (INDEC, 2010). La probabilidad de pertenecer a la PEA se expresó como el cociente entre el número de personas estimado que es PEA en cada período sobre el número de personas estimado de 15 a 64 años de edad. La probabilidad de empleo se expresa como uno menos la tasa de desempleo, la cual representa el porcentaje de personas desempleadas relativo a la PEA.

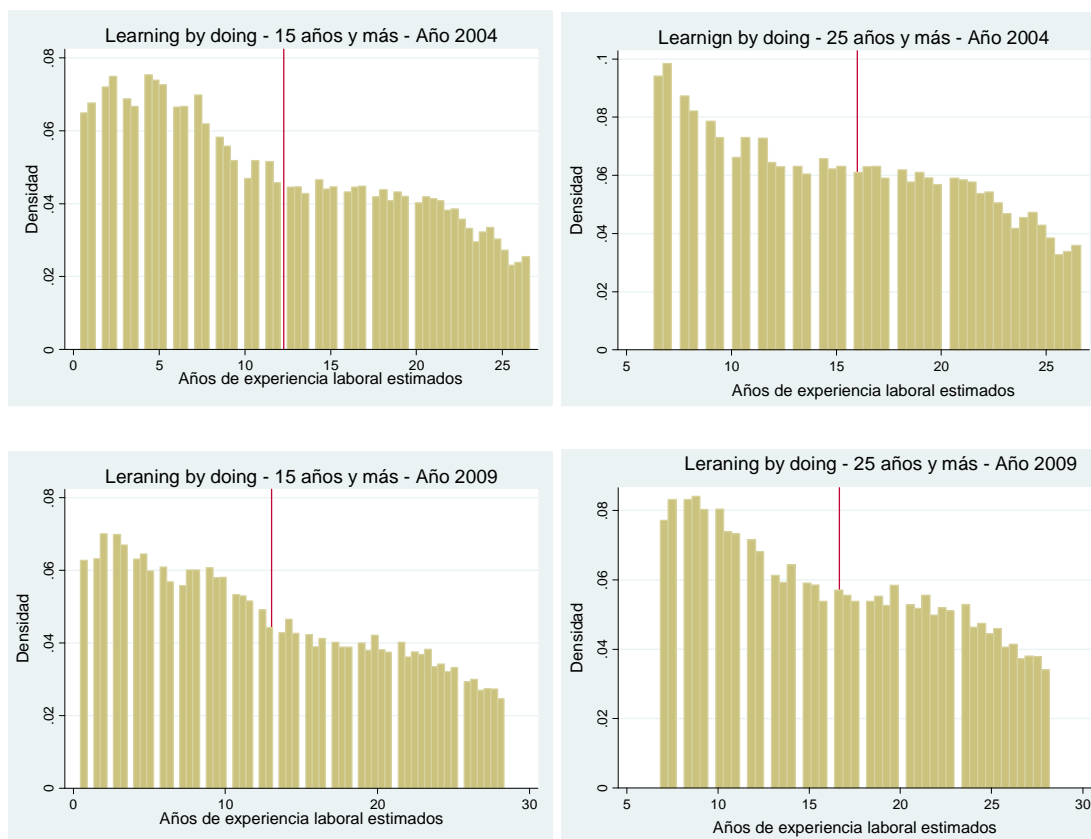
Si bien para la tasa de empleo se obtuvieron datos de periodicidad anual, la estimación de la PEA se realiza cada cinco años, por lo cual una parte del estimador de probabilidad de estar empleado se mantiene constante por quinquenio. Esto no representaría un mayor problema considerando que, mientras que la tasa de empleo responde a cuestiones cíclicas presentando un grado de variabilidad interanual de relativa importancia, los cambios en la PEA se corresponden, en mayor grado, con variaciones en la composición de la población por edades y con la incorporación de ciertos grupos al mercado laboral, circunstancias que reflejan cambios más lentos y graduales.

Otra cuestión que cabe aclarar es que la probabilidad de estar empleado en cada momento del tiempo se asume igual para todos los individuos e independiente del nivel educativo alcanzado. Por supuesto, la literatura ha demostrado que esto no es así, dado que una persona mejor calificada posee una mayor probabilidad de encontrar trabajo (ver, por ejemplo, Formichella y Rojas, 2008), pero el supuesto simplificador se realiza dado que sería extremadamente dificultoso obtener la probabilidad de encontrarse empleado en cada momento del tiempo para cada nivel educativo.

Seguramente, el proceso de aprendizaje por la práctica tampoco tenga el mismo valor si se comparan disímiles puestos laborales. Un individuo empleado en una empresa intensiva en tecnología adquiere capacidades muy diferentes a las que poseerá un individuo empleado la misma cantidad de tiempo (y aún con el mismo nivel educativo inicial) en una empresa mano de obra intensiva. Una vez más, ante la imposibilidad de tomar en consideración esta cuestión, se valorará de la misma forma la experiencia laboral en cualquier puesto de trabajo.

A continuación se muestra los histogramas para la población argentina según años de experiencia laboral estimados. La línea entera muestra el valor medio de la distribución.

Figura iv.5: Histograma de la población argentina total, según años de experiencia laboral estimada.



Fuente: elaboración propia en base a datos de la EPH (INDEC).

La mayor concentración de la población en niveles de experiencia inferiores a la media podría responder a dos cuestiones⁵⁹. En primer lugar, la proporción de población joven presente en el mercado de trabajo sesga la distribución hacia niveles bajos de experiencia laboral. En segundo lugar, la probabilidad de estar empleado tuvo variaciones negativas desde la década del setenta, acentuándose durante la década de los noventa a causa del incremento del desempleo. No fue hasta el año 2003 que la probabilidad de poseer empleo comenzó a incrementarse, reflejando mayores niveles de experiencia laboral para estos años últimos años.

La segunda dificultad al tratar de establecer un indicador más completo del nivel de capital humano de las personas aparece al tratar de establecer la forma funcional o

⁵⁹ En todos los casos, el valor de la media de la distribución es mayor a la mediana, mostrando un sesgo a izquierda. Esto se verifica mediante el signo positivo del coeficiente de Skewness, mostrado en la tabla A1.11.

las ponderaciones que cada uno de los componentes tendría en el indicador de capital humano a construir, dado que el mismo será la conjunción de educación y experiencia laboral. Siguiendo a Giménez y Simón (op. cit.), se supone que la experiencia posee una importancia relativa al mayor nivel educativo adquirido y se establece una forma multiplicativa tal que:

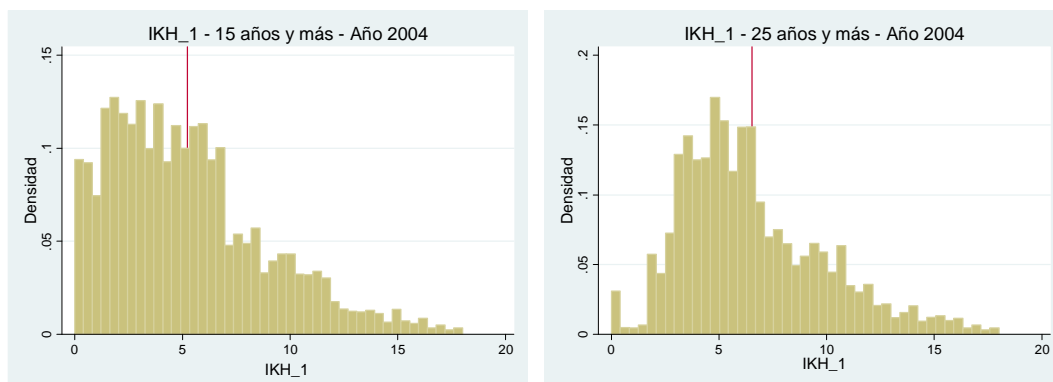
$$(IKH_1)_i = AE_i * \frac{Ex_i}{Max(Ex_i)}$$

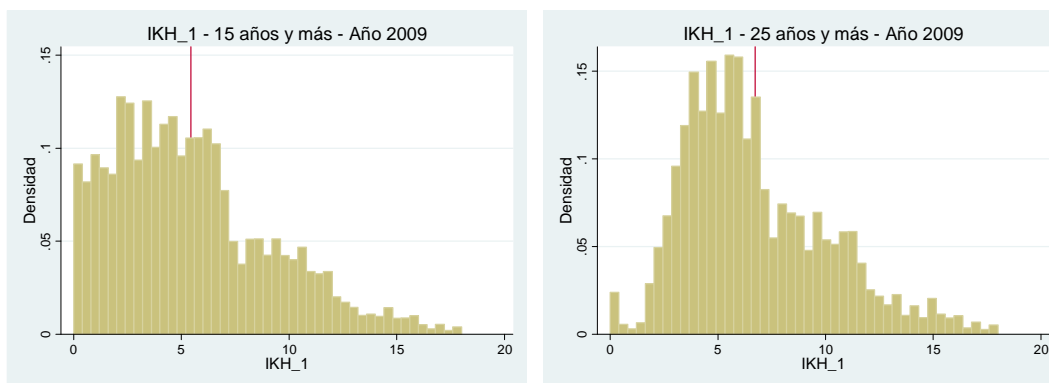
$$(IKH_2)_i = NE_i * \frac{Ex_i}{Max(Ex_i)}$$

Donde $(IKH_1)_i$ e $(IKH_2)_i$ son los índices de capital humano 1 y 2 respectivamente, los cuales tomarán valores diferentes para cada individuo i , AE_i corresponde a la variable “años de educación”, NE_i a “nivel educativo” y $Max(Ex_i)$ es el mayor valor adquirido por la variable “experiencia laboral estimada”. Esto es, el aprendizaje por la práctica de un individuo se computa en términos relativos al mayor nivel de experiencia logrado en la sociedad. El otro supuesto subyacente en los indicadores IKH_1 e IKH_2 es que el aprendizaje ganado a través de los años laborales se encuentra en estrecha relación con el nivel educativo alcanzado. Por ello, se introduce en términos de interacción, reflejando el hecho de que cuanto mayor es el nivel educativo de una persona, el proceso de *learning-by-doing* se acentúa.

A continuación se presentan los histogramas de los indicadores estimados. Nuevamente, la línea adicional en el gráfico indica la media de la distribución.

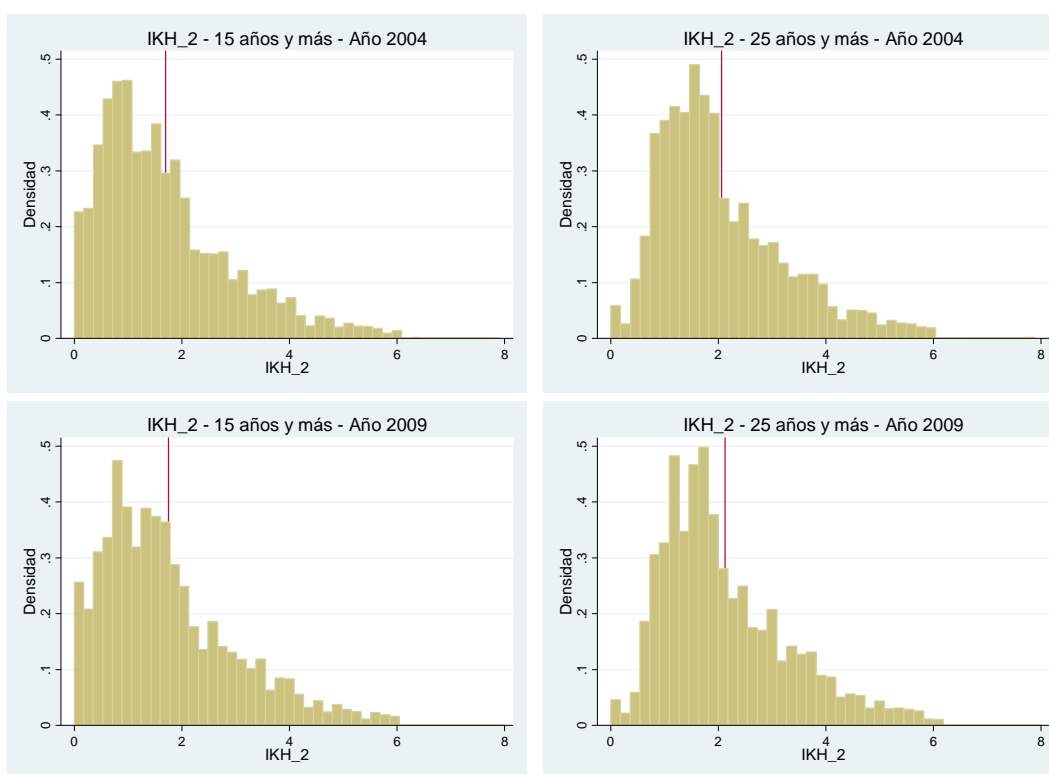
Figura iv.6. Histogramas del índice IKH_1 , según año y grupo etario analizado.





Fuente: elaboración propia en base a datos de la EPH (INDEC).

Figura iv.7. Histogramas del índice IKH_2, según año y grupo etario analizado.



Fuente: elaboración propia en base a datos de la EPH (INDEC).

Los estadísticos descriptivos pueden observarse en la tabla A1.12 del Apéndice.

La población argentina no sigue una distribución homogénea a lo largo del intervalo de los indicadores de capital humano construidos. La mayor proporción de la población, en todos los casos, se encuentra a la izquierda del valor medio calculado. Por su parte, los desvíos son elevados en relación a al media, sobre todo al utilizar los

niveles educativos en la construcción del indicador, lo que indicaría una alta variabilidad entre individuos. A su vez, en ningún caso hay evidencia a favor de que los índices calculados sigan una distribución normal (el valor de la probabilidad mostrado corresponde al test de Jarque-Bera, y en ningún caso es significativamente distinto de cero, por lo que se rechaza la hipótesis nula de normalidad). Los coeficientes de Skewness y de Kurtosis⁶⁰ ayudan a completar la descripción de las figuras expuestas: las distribuciones presentan asimetrías positivas con sesgo a derecha y curtosis significativas. Como argumentan Gimenez y Simón (op. cit.), con estas descripciones, la mediana es el valor más representativo de las series, siendo su posición inferior a la media muestral.

La descripción de estas figuras sugiere dos cosas: en primer lugar, una amplia disparidad en los niveles de capital humano de la población, además de una importante brecha entre valores máximos y mínimos reportados; en segundo lugar, una gran proporción de la población con bajos o medianamente bajos niveles de capital humano en relación al valor promedio. Una vez más, la inclusión del grupo etario de 15 a 24 años en la muestra aumenta el sesgo de la distribución a derecha, dados los bajos niveles de experiencia laboral reportados para la población más joven. Esto se ve en parte compensado por el incremento en años y niveles educativos en los últimos años respecto de la educación formal recibida por los individuos de mayor edad.

A fin de completar el perfil actualizado de la población argentina, se realizará a continuación, un análisis simple de los rendimientos de la inversión en educación.

iv.4. Rendimientos del capital humano en Argentina.

El análisis de los rendimientos de la inversión en educación ha sido planteado como la relación entre las ganancias laborales de las personas y la educación que estas poseen, desde los inicios de la historia del Capital Humano como materia de estudio (ver Sección II, Capítulo iii). En el marco de este enfoque, las diferencias entre ganancias laborales serían un reflejo de los premios asociados a los sucesivos niveles

⁶⁰ Los coeficientes de Skewness y Kurtosis se construyen dividiendo el tercer y cuarto momento muestral por la tercera y cuarta potencia del desvío estándar, respectivamente. El primero indica el grado de asimetría, mientras que el segundo indica el grado de concentración. El test de Jarque – Bera, por su parte, se contruye mediante la utilización de estos dos coeficientes.

educativos. Un análisis alternativo plantea las ganancias salariales como una variable altamente correlacionada con la productividad marginal social del individuo y, por lo tanto, la diferencia salarial como signo de escasez o abundancia de algún tipo de calificación, lo cual brindaría los incentivos necesarios para la inversión en cierto tipo de capacitación. Al mismo tiempo, combinando este razonamiento con el estudio de los costos incurridos para la obtención de cada nivel educativo, se establecen las “tasas de retorno” de la inversión en educación a partir del análisis costo – beneficios (Psacharopoulos y Chu Ng, 1992).

En el presente apartado se seguirá la metodología introducida por Carlson (2002), quien utilizó el salario como indicador de los impactos de la educación, indicando que este tipo de análisis es común y partiendo del supuesto de que un mayor nivel educativo incrementará la productividad de las personas y será recompensado en el mercado laboral a través de una mayor retribución. En este sentido, las diferencias en las remuneraciones constituirán la medida de los incentivos financieros a invertir en un mayor *stock* de conocimientos⁶¹. Por supuesto, se reconoce que este será un indicador imperfecto, dado que las diferencias salariales también responderán a la experiencia laboral y el tipo de empleo, entre otras cosas. Sin embargo, no deja de ser un indicador extremadamente útil a la hora de analizar los rendimientos de los diferentes niveles educativos.

Según Carlson (op. cit.), la educación en América Latina se encuentra estratificada y plantea cuatro grandes problemas. En primer lugar, el nivel de escolaridad subió más lentamente que en otras regiones, fundamentalmente por una alta tasa de abandono en el nivel secundario. En segundo término, se observa una diferenciación en los logros educativos cada vez más pronunciada, lo cual depende del ingreso, la clase social y la ubicación geográfica de los individuos. En tercer lugar, la

⁶¹ Psacharopoulos y Chu Ng (1992) y Psacharopoulos (1993) establecen revisiones acerca de las metodologías utilizadas para el cálculo de tasas de retorno de la educación. El primer trabajo citado menciona, en primer lugar, el método “elaborado” o de *full discounting*, en donde el cálculo requiere de una amplia base de datos de ingresos y costos educativos a lo largo de la vida del individuo (razón por la cual, el método es pocas veces utilizado). El siguiente método introducido es el de funciones mincerianas, en donde la ganancia salarial se expresa en función de los niveles educativos o años de escolarización y otras variables adicionales que podrían tener injerencia en la determinación de los ingresos. El último método presentado es el llamado método *short-cut*, el cual establece la tasa de retorno de los diferentes niveles educativos simplemente como las diferencias salariales entre cada nivel educativo y el nivel tomado como referencia. Si bien este método no es tan complejo y exacto como los dos anteriores, es de simple cálculo y no requiere de una base de datos tan extendida. Además, como en este caso se expresa en porcentajes, permite la comparación internacional e intertemporal al ser una medida relativa.

rentabilidad o tasa de retorno de la inversión en educación parecería ser baja para los niveles primario y terciario no universitarios, y alta para el nivel universitario. Por último, se plantea el problema de la diferenciación en la calidad educativa según sea el nivel socioeconómico original de la persona. Esto generará situaciones en donde las desigualdades educativas (y de ingresos), lejos de corregirse, se perpetúan. De hecho, los individuos provenientes de los sectores sociales más empobrecidos reciben un ingreso 30 a 40% inferior al ingreso percibido por las personas que, habiendo alcanzado el mismo nivel educativo, provienen de hogares más ricos. A su vez, los rendimientos de los diferentes niveles educativos han mostrado amplias disparidades entre aquellos individuos que alcanzan altos niveles educativos y aquellos que no logran superar cierto umbral. Analizando las primas por educación para Argentina, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay, para los años 1993 (o 1994) y 1999, se observó que las mayores primas salariales son obtenidas por los individuos pertenecientes al nivel de estudios universitarios y se advierten altas primas para quienes poseen el nivel de educación secundario superior.

Sobre la base de aquel análisis, se consideraron los niveles “inferior a ciclo secundario incompleto”, “ciclo secundario completo”, “terciario no universitario” y “terciario universitario”; y se establecieron las primas por educación tomando como base el salario promedio de cada grupo de individuos con determinado nivel educativo alcanzado relativo al nivel “secundario completo”⁶². En la tabla iv.3 se resumen algunos de los hallazgos para el caso de Argentina. Los datos exhiben una correlación positiva entre los niveles educativos alcanzados y las primas por diferencias salariales. Así, los rendimientos de la inversión en educación dependerán del nivel de calificación alcanzado.

En concordancia con la autora citada, quien mostraba que alcanzar “el último ciclo de la educación secundaria se reconoce claramente como el punto de partida para obtener una remuneración más alta”, las diferencias salariales promedio entre quienes no concluyen la escuela secundaria y quienes sí lo hacen van desde un 55 a un 30% a lo largo de todo el período analizado para el total de la población en edad laboral. A su

⁶² Carlson (op. cit.) considera los niveles “inferior a ciclo secundario superior” y “ciclo secundario superior” en lugar de niveles completos e incompletos. Aquí se prefirió establecer los niveles de aquella manera para extender el análisis a lo largo del tiempo, dado que en las series anteriores a 1998 no es posible establecer la diferencia entre ciclo secundario inferior (1° y 2° año de escuela secundaria) y superior (3° a 5° año).

vez, las primas por educación superior en relación al nivel secundario completo alcanzan el 80%, aunque han variado sustancialmente entre 1974 y 2009.

La nota particular la brinda el rendimiento mostrado por el nivel educativo superior no universitario. El mismo ha sido relativamente bajo a lo largo de los últimos 25 años, siendo incluso menor al rendimiento mostrado por el nivel secundario completo en varias de las observaciones. De hecho, es probable que las bajas primas mostradas por el nivel superior en los años 1974 y 1980 respondan a la inclusión del nivel terciario en la misma categoría.

Las primas por educación superior universitaria muestran una tendencia decreciente para el total de la población desde 1989 al 2004. Como lo mencionara Carlson (op. cit.) para el quinquenio 1994 – 1999, la crisis económica iniciada a fines de los años ochenta y la grave recesión inaugurada a principios de aquel período produjeron el importante descenso en la rentabilidad de la educación superior. Sin embargo, más dramática fue la reducción sufrida a partir de la crisis del 2001: para el año 2004 las primas por educación superior son prácticamente insignificantes. Es que la mayor incidencia de aquella crisis recayó sobre los individuos de ingresos medios y medios – altos (London y Rojas, 2010), reduciendo los niveles de ingresos en aquellos hogares cuyos jefes poseían, al menos, nivel secundario completo. Esto estableció una diferenciación importante en términos de la evolución de la desigualdad en Argentina respecto de años anteriores, cuando las sucesivas crisis acarrearán mayores consecuencias sobre los grupos más empobrecidos y de menores niveles educativos. Hacia el año 2009, las primas por educación superior parecen recuperarse al tiempo que se incrementa la retribución relativa para el nivel terciario.

Tabla iv.3. Primas por educación según año y grupo etario correspondiente.

Nivel educativo alcanzado	1974 ^{(1) (2)}		1980 ^{(1) (2)}		1984 ⁽³⁾		1989 ⁽³⁾	
	15 a 65 años	25 a 35 años	15 a 65 años	25 a 35 años	15 a 65 años	25 a 35 años	15 a 65 años	25 a 35 años
Inferior a secundario incompleto	67.4	68.4	61.8	74.5	59.9	84.2	54.9	50.1
Secundario completo	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Terciario no universitario	84.8	118.0	104.8	94.7
Terciario universitario	107.2	113.8	129.3	144.3	180.6	275.4	182.3	148.5

Tabla iv.3 (continuación). Primas por educación según año y grupo etario correspondiente.

Nivel educativo alcanzado	1994 ⁽³⁾		1999 ⁽³⁾		2004 ⁽³⁾		2009 ⁽³⁾	
	15 a 65 años	25 a 35 años	15 a 65 años	25 a 35 años	15 a 65 años	25 a 35 años	15 a 65 años	25 a 35 años
Inferior a secundario incompleto	71.6	96.3	44.7	62.3	61.7	67.8	56.2	73.5
Secundario completo	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Terciario no universitario	81.2	58.5	86.0	103.4	111.4	114.8	120.5	118.3
Terciario universitario	144.6	151.0	128.7	141.7	109.0	138.2	141.1	140.1

Fuente: Elaboración propia en base a la EPH (INDEC).

⁽¹⁾ Corresponde a las primas reportadas a partir del dato “ingreso horario”.

⁽²⁾ Nivel superior incluye niveles terciario y universitario.

⁽³⁾ Corresponde a las primas reportadas a partir del dato “ingreso total”.

Las primas para el grupo etario joven presentan una mayor volatilidad. El rendimiento de la educación superior para el grupo de 25 a 35 años es mayor que el rendimiento mostrado para el total de la población hasta el año 1984, y nuevamente a partir de 1994 y hasta el año 2004. Una posible explicación a esto es que la retribución de los empleados de mayor edad, incluidos en el grupo de 15 a 64 años, también esconde una prima por experiencia laboral, y es probable que la experiencia acorte las brechas entre remuneraciones de niveles medios y superiores de educación, dado que la edad promedio para el grupo menos educado es mayor que para el grupo más educado⁶⁴.

En la tabla A1.13 del apéndice se establecen las primas según género. Es notoria la diferencia a favor del género femenino en términos de mayores primas por educación universitaria a partir de 1989⁶⁵. Cabe remarcar que en la mayoría de los casos, los salarios promedio por nivel educativo que se utilizaron para el cálculo de las primas fueron muy superiores en el caso de los hombres respecto de los salarios promedios para el género femenino.

Retomando el objetivo de establecer una descripción sobre el perfil de la población argentina y observando con mayor detenimiento los datos más recientes, se dividieron los niveles educativos en las mismas categorías utilizadas para la formación de los indicadores de capital humano, pudiéndose determinar con mayor precisión cuáles son los niveles significativos a la hora de encontrar verdaderas diferencias en rendimientos educacionales.

Tabla iv.4. Primas por educación en 10 niveles, año 2009.

Nivel educativo alcanzado	Género	Primas por educación	
		15 a 64 años	25 a 34 años
Sin instrucción	Hombre	56.19	78.93
	Mujer	51.48	125.11

⁶⁴ Para el año 2004, la edad promedio del grupo con niveles “inferior a secundario incompleto” y “secundario completo” eran de 38 y 37 años respectivamente, mientras que para el caso de educación superior, la edad promedio era de 30 años.

⁶⁵ Carlson (2002) esboza una posible explicación para este fenómeno, coincidente en los datos reportados por la autora para 1994 y 1999: “es algo sorprendente que podría deberse a la creciente demanda de secretarías y otro personal de servicio femenino”. Al tomar en consideración un período de tiempo más prolongado y verificarse el fenómeno a lo largo de 20 años, esta explicación de carácter temporal perdería sentido, y sería interesante, aunque queda fuera del alcance de este trabajo, tratar de establecer las causas de este fenómeno.

Primario incompleto	Hombre	55.24	47.72
	Mujer	66.87	81.32
Primario completo	Hombre	75.40	70.51
	Mujer	71.62	69.41
Secundario incompleto	Hombre	81.17	82.98
	Mujer	69.21	71.52
Secundario completo	Hombre	100.00	100.00
	Mujer	100.00	100.00
Terciario incompleto	Hombre	109.87	108.74
	Mujer	103.78	121.73
Terciario completo	Hombre	159.70	126.59
	Mujer	162.83	154.90
Universitario incompleto	Hombre	111.41	109.03
	Mujer	132.46	140.61
Universitario completo	Hombre	208.27	160.53
	Mujer	228.41	207.44
Postgrado incompleto	Hombre	156.45	148.45
	Mujer	251.00	243.53
Postgrado completo	Hombre	278.03	287.55
	Mujer	338.39	316.10

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la EPH (INDEC).

En líneas generales, la tabla anterior evidencia nuevamente una relación positiva entre niveles educativos y primas salariales. Sin embargo, esta relación no es unívoca en los mayores niveles de desagregación y, sobre todo, en el grupo de 25 a 34 años de edad. Así, por ejemplo, las personas sin instrucción formal estarían recibiendo remuneraciones relativas más altas que las personas con nivel educativo “primario incompleto”. A su vez, existen grandes diferencias entre los niveles terciarios incompletos y completos, con variaciones en las primas que van de un 50 a 60% según se trate de hombres o mujeres. Pero aún más llamativo es el caso del nivel “universitario incompleto”, para cuyo caso la prima no muestra significativas diferencias con el nivel “terciario incompleto” en el caso de los hombres. En otros términos, los niveles de

educación superior establecen verdaderas diferencias en términos de rendimientos cuando se han completado los estudios. El gran salto en primas salariales se produce a partir del nivel posgrado completo, el cual muestra una diferencia de entre 170 a 240% respecto del nivel secundario. Una vez más, las primas son sorprendentemente altas para el caso de las mujeres (nótese que se está hablando de primas salariales y no de salarios en términos absolutos, en este último caso los salarios promedio para el género masculino superan ampliamente los salarios promedio calculados para el género femenino nuevamente).

Por otra parte, las primas salariales empiezan a exhibir diferenciaciones positivas entre los grupos de 15 y más años, y 25 a 34 años, a partir del nivel “terciario completo” (con las excepciones de universitario incompleto para en el caso de las mujeres y posgrado completo en el caso de los hombres). Para niveles inferiores de educación, la relación no es clara. Incluso, es altamente significativa la diferencia de primas a favor del grupo más joven en el caso de personas sin instrucción. Esto podría estar indicando que un mayor grado de experiencia laboral, reflejado en el grupo de personas que incluyen población de más edad, comienza a tener relevancia a partir de cierto nivel educativo, arrojando alguna luz al supuesto hecho anteriormente para el cálculo del indicador de capital humano acerca de la interacción positiva entre educación y *learning-by-doing*.

Los dos últimos apartados mostraron de qué manera la formación de capital humano ha evolucionado a lo largo del tiempo y se ha distribuido a lo largo de la población argentina para conformar un perfil altamente desigual, a la vez que los rendimientos salariales parecen evidenciar rendimientos disímiles según sean los logros educacionales obtenidos. Estas observaciones justifican, a nivel microeconómico, ciertas formulaciones en términos teóricos de elecciones individuales y caracterizaciones de los agentes en los capítulos siguientes. Pero, anteriormente, se pretende, en el último apartado del presente acápite, la justificación de la búsqueda de una relación entre capital humano y crecimiento económico para el caso argentino.

iv.5. Capital humano y crecimiento económico.

Como se vio en la revisión empírica al inicio de esta tesis, las conclusiones no son unívocas en cuanto la relación que exhiben el capital humano y el desarrollo económico de los países. Algunos de los trabajos analizados muestran una correlación significativa y positiva entre la *inversión* en capital humano y el crecimiento (Barro, 1991; Mankiw *et al.*, 1992); otros concluyen la existencia de una relación positiva entre el *nivel* de capital humano alcanzado y el desarrollo económico posterior (Islam, 1995; Benhabib y Spiegel, 1994; Elías, 2003; Barro y Lee, 2010; entre otros).

Pero quizás el hecho más significativo sea que, independientemente de la metodología utilizada, muchos autores han verificado la importancia relativa que poseen los distintos tipos de capital humano según sea el grado de desarrollo de las economías, acentuando la idea de una relación no lineal entre educación y crecimiento. Durlauf y Johnson (1995), Liu y Stengos (1999), Barro (2001), Kalaitzidakis *et al.* (2001), Papageorgiou (2003), Barro y Sala-i-Martin (2004), Vandenbussche *et al.* (2006), entre muchos otros, arribaron a la conclusión de que los años de escolarización primaria son importantes en la explicación del crecimiento de las economías de ingresos bajos o productoras de bienes primarios y de bajo contenido tecnológico, mientras que la educación post-primaria es el factor relevante a la hora de explicar la evolución de las economías de ingresos medios y altos.

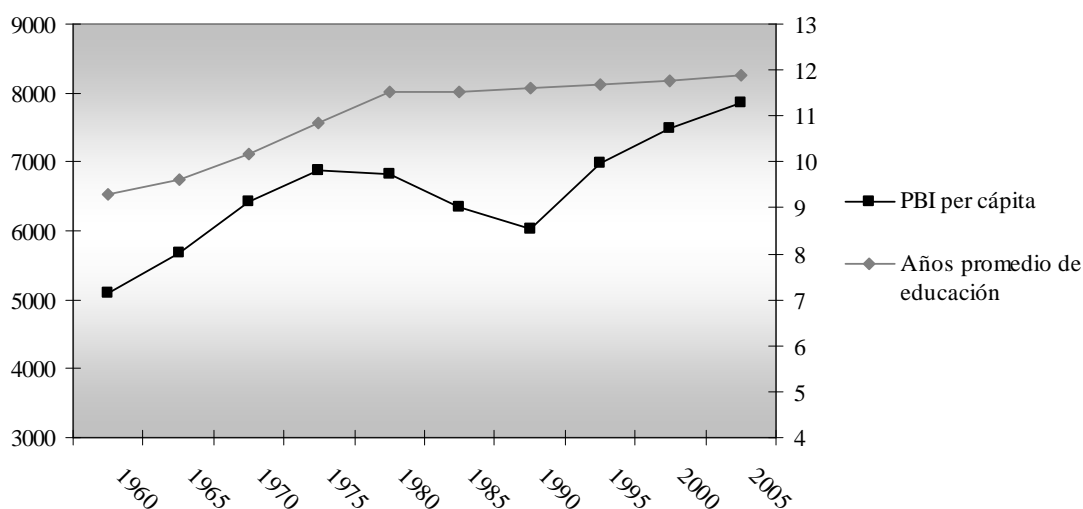
A su vez, autores como Pritchett (2001), Temple (2001) y Barro y Lee (2010) cuestionaron el postulado de rendimientos decrecientes mostrando que no existen mayores retornos sobre la inversión en educación a bajos niveles de capital humano. En particular, los dos últimos trabajos mostraron que los rendimientos se incrementaban en forma creciente en el caso de la educación post-secundaria. Y esto es, precisamente, lo que pudo observarse para el caso argentino en el apartado anterior: un incremento más que proporcional de las primas salariales a partir de la conclusión del nivel secundario de escolarización.

Sin realizar un estudio empírico exhaustivo, se pretende aquí obtener alguna conjetura acerca de la relación entre el crecimiento económico y la inversión y *stock* de capital humano en dicho país. Todos los estudios realizados en este sentido se tratan de análisis de datos de panel o de corte transversal para una muestra de varios países. La

realización de un estudio de serie de tiempo para un caso particular se ve dificultado por la escasez de datos. Así, el cálculo de los años promedio de educación para el caso argentino se remonta a 1960. Como ya se ha mencionado, el *stock* es de lenta modificación, por lo cual el indicador suele considerarse a intervalos de 5 años. Esto resulta en una muestra de tan sólo 11 observaciones si se considera la base construida por Barro y Lee (2010), lo cual produciría resultados poco robustos. Lo mismo sucede con las tasas de matriculación, para las cuales pueden obtenerse datos aislados a partir de 1974. Por lo tanto, y sobre la base de las conclusiones de los estudios anteriormente citados, se pretende describir el comportamiento de las series referentes a capital humano y al producto per cápita para Argentina, analizando las tendencias y los coeficientes de correlación.

En principio, obsérvese la evolución en la figura iv.8 de las series PBI per cápita y años promedio de escolarización de la población de 15 y más años de edad.

Figura iv.8: Evolución del *stock* de capital humano y del producto per cápita.



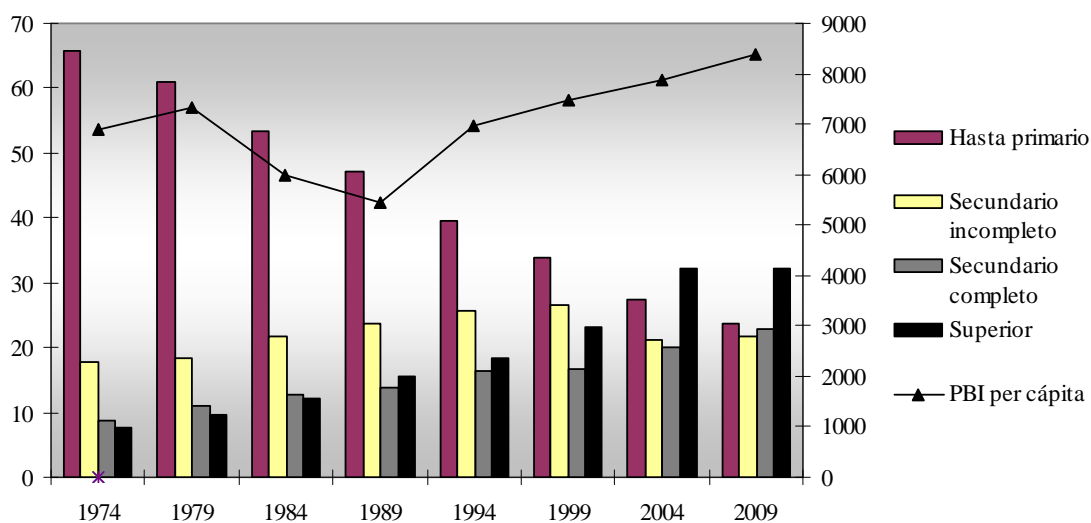
Fuente: Elaboración propia en base a Barro y Lee (2010) y Banco Mundial (2010)

Hasta 1975 el *stock* de capital humano se incrementaba de forma creciente mientras que el PBI per cápita lo hacía de forma decreciente. La caída del producto durante la década del ochenta se vio acompañada de un estancamiento en la evolución de los años de educación alcanzados por la fuerza laboral, aunque esto también podría deberse a cierto umbral relativo conseguido por la población. Sin embargo, aunque la

tendencia se muestra mucho más suave, a partir de 1995 el nivel de capital humano vuelve a retomar una senda de crecimiento sostenido, probablemente impulsado por las reformas educativas que incluyeron la extensión de la obligatoriedad. También es a partir de los noventa que el producto vuelve a incrementarse.

Analizando la composición del capital humano, se observa una constante disminución de la proporción de población con escolarización primaria completa como máximo nivel alcanzado a lo largo de todo el período, a pesar de las fluctuaciones del producto. Por su parte, la caída del mismo durante los años ochenta se ve acompañada por una lenta evolución de los niveles secundario completo y superior, siendo más notorio el incremento en el nivel secundario incompleto. Esto es congruente con la estabilización en la cantidad de años promedio de capital humano observada en el gráfico anterior.

Figura iv.9: Proporción de población según nivel educativo alcanzado y evolución del PBI per cápita.

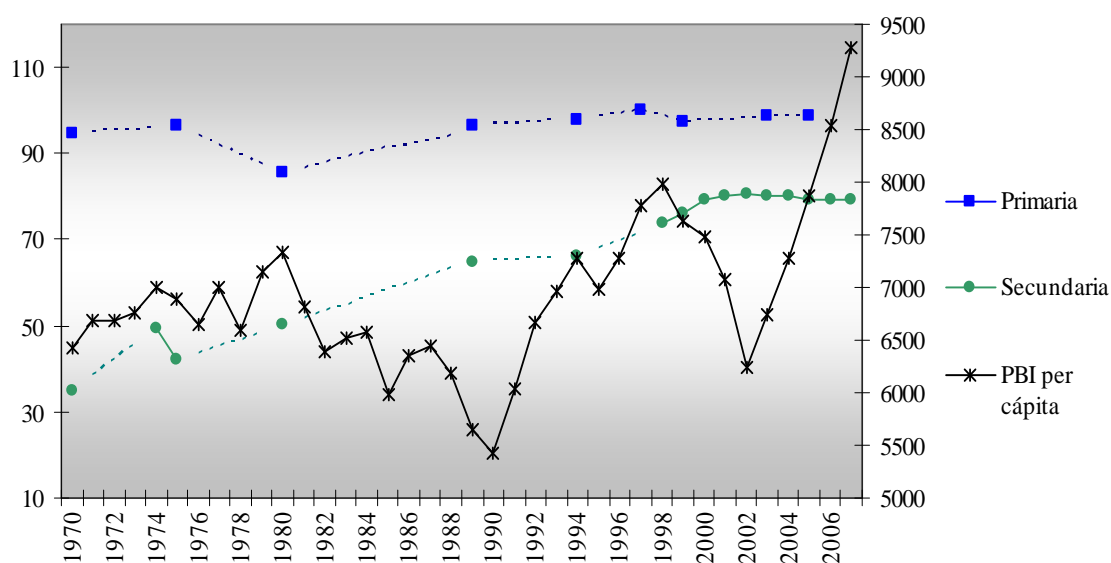


Fuente: Elaboración propia en base a datos EPH (INDEC) y Banco Mundial (2010).

Las observaciones de 1994 y 2004 muestran incrementos de 3 puntos porcentuales en el grupo poblacional de educación secundaria completa. Nuevamente, estos períodos se corresponden con dos períodos de crecimiento sostenido para Argentina: el de apertura económica 1991 – 1998 (a pesar de la breve interrupción tras la crisis mexicana en 1994) y el de estabilización posterior a la crisis del 2001. Además, en este último caso se reduce, a partir del 2000, el grupo poblacional con educación secundaria incompleta y se incrementa el correspondiente a educación superior.

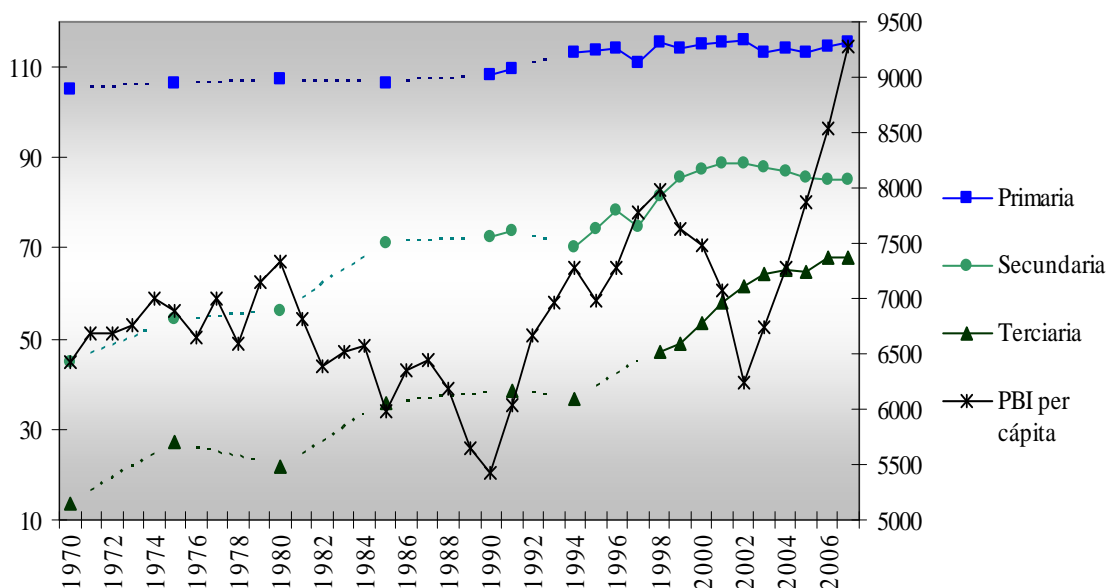
Al analizar las tasas de matriculación, muchas veces utilizadas como indicador de la inversión en capital humano o como el capital humano “futuro” de una sociedad, debería encontrarse, de acuerdo a la literatura empírica citada más arriba, una relación positiva a *posteriori* respecto de la evolución del producto. En el caso de Argentina, las tasas netas de matriculación caen luego de 1974, previo a la caída del producto de los años ochenta. Durante los años ochenta vuelven a incrementarse las tasas de matriculación, repercutiendo en el incremento de los niveles de capital humano a partir de los noventa, hecho que podría haber favorecido el incremento del producto al generar el trabajo calificado necesario para la época de apertura y competitividad comercial. Las tasas netas de matriculación, sin embargo, se mantendrían constantes a lo largo de todo el período restante, excepto por una leve caída en las tasas de escolarización primaria hacia 1999.

Figura iv.10: Evolución de las tasas netas de matriculación y del PBI per cápita.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de EPH (INDEC) y Banco Mundial (2010).

Figura iv.10: Evolución de las tasas netas de matriculación y del PBI per cápita.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de EPH (INDEC) y Banco Mundial (2010).

Si se analiza el período total bajo estudio, puede verse que las tasas de matriculación de la escuela primaria tomadas punta a punta no muestran significativas variaciones, no así las tasas de escolarización secundaria y terciaria, las cuales se han incrementado de un 34 a un 79% en términos netos y de un 13.5 a un 67% en términos brutos, respectivamente. Estos aumentos en la inversión de capital humano se tradujeron en los incrementos del *stock* observados en el gráfico iv.8, fundamentalmente hasta la década de los ochenta. No obstante, a pesar de los sucesivos incrementos en las tasas de matriculación secundaria y terciaria a partir de los noventa, los niveles de capital humano no se vieron acrecentados en la misma proporción. En concordancia con Psacharopoulos y Arriaga (1992), es probable que no toda la inversión en capital humano se haya traducido en un acrecentamiento del *stock* a causa de pérdidas adicionales en el proceso de producción. Es precisamente a mediados de la década del noventa que las diferencias entre tasas brutas y netas de matriculación se incrementan enormemente, como pudo verse en el apartado anterior, denotando un mayor grado de no terminalidad, repitencia y extra-edad escolar.

Bajo esta perspectiva de largo plazo, siendo prácticamente constantes los niveles de escolarización primaria y habiéndose incrementado la escolarización secundaria y terciaria, así como también el producto per cápita de 6430 pesos (medidos en términos

constantes) a 9270 pesos, podría suponerse que, en el caso particular de Argentina, el incremento de los niveles post-primaria estuvieron correlacionados positivamente con el incremento del producto per cápita, tal como Durlauf y Johnson (1995), Barro (1997, 2001), Papageorgiou (2003), Barro y Sala-i-Martin (2004), Vandenbussche *et al.* (2006) y otros concluyeron empíricamente para un gran número de economías de ingresos medios y altos.

Se muestran a continuación las funciones de correlación cruzadas entre los diferentes indicadores de capital humano y el producto per cápita para Argentina⁶⁶. La interpretación en este tipo de análisis se realiza fijando la atención en el mayor coeficiente de correlación hallado. Por ejemplo, el porcentaje de población que posee hasta primario completo como mayor nivel educativo presentado en la tabla iv.5, muestra una correlación débil y negativa respecto de la evolución del PBI per cápita, mientras que los niveles secundario y superior muestran correlaciones positivas (aunque débil en el caso del nivel secundario completo). No sólo los signos de los coeficientes son los que se esperarían de acuerdo a la literatura empírica revisada, sino también es interesante notar que la mayor correlación se encuentra con dos períodos de antelación respecto del producto, excepto en el caso de educación superior. Esto indicaría que la evolución de los niveles de capital humano anteceden a la evolución del producto en 10 años, aproximadamente (recordando que las observaciones fueron tomadas de forma quinquenal para el caso de estos indicadores). Cabe aclarar que este tipo de análisis no establece causalidad alguna, sino simplemente la fuerza y el desplazamiento en el tiempo de los comovimientos de las series observadas.

En la tabla iv.6 se utilizó la misma metodología para el caso de las series publicadas por Barro y Lee (2010). En tal caso, los años promedio de escolarización muestran una correlación fuerte y una evolución contemporánea a la del PBI per cápita. La no diferenciación en la fase de los movimientos puede deberse a la poca variabilidad que muestra el indicador “años de escolarización”. Es, quizás, por tal motivo que Wolff (2000) menciona la visualización de una relación más débil entre capital humano y

⁶⁶ Esta metodología ha sido utilizada en diversos trabajos (Kydland y Zarazaga, 1997; André y Pérez, 2005; Feal Zubimendi *et al.*, 2010, entre otros) para el análisis de las fluctuaciones macroeconómicas mediante la comparación de los componentes cíclicos de las series referentes al producto, componentes monetarios y demás agregados macro. En este caso, interesa el comportamiento tendencial de las series, por lo cual se analizan las series completas sin separar los componentes cíclicos en cada caso.

desarrollo económico en las regresiones econométricas cuando se utiliza este indicador en lugar de porcentajes poblacionales o tasas de matriculación.

Tabla iv.5. Coeficientes de correlación. Porcentaje de población con diferentes niveles educativos vs. PBI per cápita.

	-3	-2	-1	0	1	2	3
Primario Comp.	-0.342	-0.487	-0.415	-0.374	-0.002	0.346	-0.048
Secundario Incomp.	0.323	0.574	0.502	-0.084	-0.396	-0.495	0.105
Secundario Comp.	0.372	0.449	0.311	0.401	0.022	-0.296	0.053
Superior	0.276	0.383	0.350	0.495	0.165	-0.240	0.013

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la EPH (INDEC) y Banco Mundial (2010).

Tabla iv.6. Coeficientes de correlación. Años promedio de escolarización vs. PBI per cápita.

	-3	-2	-1	0	1	2	3
Años promedio de escolarización	-0.091	-0.064	0.259	0.785	0.409	0.204	-0.022
Años escolarización primaria	-0.085	-0.061	0.265	0.776	0.400	0.207	-0.001
Años escolarización secundaria	-0.102	-0.069	0.253	0.745	0.413	0.192	-0.060
Años escolarización superior	-0.043	-0.042	0.245	0.855	0.353	0.221	0.101

Fuente: Elaboración propia según datos reportados por Barro y Lee (2010) y Banco Mundial (2010)

Asimismo, Wolff (2000) había reconocido que las tasas de matriculación, reflejo del capital humano “futuro” de una sociedad, podrían ser una consecuencia en lugar de una causa de las altas tasas de crecimiento. En este caso, al observar los coeficientes de correlación sólo la tasa de matriculación primaria parece reaccionar con un período de atraso respecto del PBI per cápita. Una vez más, el signo del coeficiente de correlación es negativo para el indicador correspondiente a educación primaria y positivo para los de escolarización post-primaria.

No obstante, el indicador de inversión, tomado año a año en lugar de forma quinquenal, varía con mayor frecuencia que los indicadores de *stock* de capital humano y ocasionalmente dichas variaciones se corresponderían con las alteraciones temporales sufridas por la economía, como se vio en el apartado anterior, en donde las tasas de

matriculación parecían seguir los ciclos del producto en breves períodos de tiempo. En tal caso, los comovimientos de los componentes cíclicos de las series brindan una mejor referencia a la hora de explicar la relación entre *inversión* en capital humano y crecimiento económico. La tabla iv.8 presenta las correlaciones obtenidas a partir de la comparación de dichos componentes⁶⁷. Al considerar los movimientos cíclicos de las tasas de matriculación, puede concluirse que estas siguen un comportamiento similar al enunciado por Wolff (2000). Mientras que los signos de los coeficientes se mantienen, las fases de desplazamiento indican que los aumentos de las matrículas de nivel post-primario se producen con posterioridad al incremento del producto, mostrando un comportamiento rezagado y procíclico. Esto es, las fases de auge económico acentúan las posibilidades de inversión en capital humano.

Tabla iv. 7: Coeficientes de correlación. Tasas de matriculación bruta y gasto público vs. PBI per cápita

	-3	-2	-1	0	1	2	3
Primaria	0.412	0.215	0.084	-0.365	-0.647	-0.442	0.058
Secundaria	0.424	0.679	0.309	0.303	0.144	-0.252	0.009
Superior	0.502	0.563	0.256	0.446	0.204	-0.364	0.012
Gasto Público ⁽¹⁾	0.022	0.036	0.053	0.594	0.160	0.155	0.074

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la EPH (INDEC) y Banco Mundial (2010).

⁽¹⁾ Gasto público corresponde al gasto en educación como porcentaje del gasto público total.

Tabla iv.8: Coeficientes de correlación de los componentes cíclicos. Tasas de matriculación bruta y gasto público vs. PBI per cápita.

	-3	-2	-1	0	1	2	3
Primaria	0	-0.107	0.348	0.241	-0.418	-0.522	0
Secundaria	0	0.068	-0.316	-0.034	0.653	0.311	0
Superior	0	-0.103	-0.041	0.596	0.742	-0.353	0
Gasto Público ⁽¹⁾	0.078	-0.695	-0.406	0.014	0.718	0.309	0.014

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la EPH (INDEC) y Banco Mundial (2010).

⁽¹⁾ Gasto público corresponde al gasto en educación como porcentaje del gasto público total.

⁶⁷ El procedimiento implica la aplicación del filtro Hodrick-Prescott para la distinción de ciclos y tendencias y el cálculo de las funciones de correlación sobre las series obtenidas para los componentes cíclicos. Para mayor detalle de esta metodología puede consultarse Feal Zubimendi *et al* (2010).

Una variable adicional utilizada a fin de evaluar el comportamiento de la inversión en capital humano ha sido el gasto público en educación medido como porcentaje del gasto público total (dado que sería alta la probabilidad de obtener una correlación positiva entre el PBI per cápita y el gasto tomado como porcentaje de este mismo). Una vez más, la correlación entre gasto público y PBI per cápita es positiva, pero además es mayor para el caso del componente cíclico mostrando un período de rezago respecto del ciclo del producto.

Finalmente, los datos parecen concordar con la bibliografía empírica revisada: la educación post-primaria es el componente del *stock* de capital humano que muestra correlaciones positivas con la evolución del producto, mientras que la educación primaria muestra una correlación débil y negativa con el mismo. A su vez, la *inversión* en capital humano estaría en relación con los ciclos de la economía, profundizándose la relación positiva entre gasto y tasas de matriculación para el caso de los componentes cíclicos de las series y mostrando fases de desplazamientos que avalarían las ideas enunciadas por Wolff (2000).

iv.6. Consideraciones finales

A pesar de las dificultades que entraña el cálculo de un estimador del capital humano, ya sea en niveles, ya sea como fenómeno de acumulación, en el presente capítulo se intentó generar diferentes medidas de capital humano para Argentina con el objetivo de analizar los patrones distributivos a lo largo de todo el espacio poblacional. La evolución en los últimos años respecto de la acumulación de capital humano parece haber sido bastante favorable, aunque cabe remarcar tres cuestiones fundamentales. En primer lugar, los vaivenes de las tasas de matriculación se corresponden ampliamente con los ciclos económicos, dejando más desprotegidos a los sectores de menores ingresos, quienes se ven obligados a abandonar la escolarización en etapas de crisis imposibilitados de afrontar los costos. En segundo lugar, si bien el sistema de educación se ha extendido enormemente en el período analizado, las brechas entre tasas netas y brutas de matriculación se han ampliado de la misma forma, demostrando mayores pérdidas en términos de extraedad, repitencia y abandono escolar. Lo mismo sucedió en el nivel superior de enseñanza, demostrando una mayor estadía de los alumnos en dicho

sistema, a pesar que la mayoría completan 4 años de educación superior. En tercer lugar, no se ha realizado en este trabajo un análisis de calidad educativa. Cabría la pregunta de cuál ha sido la evolución en estos términos en conjunción con la ampliación que ha sufrido el sistema a lo largo del período. Nuevamente, el incremento en la diferencia entre tasas netas y brutas sería un llamado de atención acerca de cuál será la evolución a futuro de los procesos de acumulación de capital humano.

Al analizar los años o niveles de escolarización concluidos se retoman las metodologías habituales, como por ejemplo, las desarrolladas por Barro y Lee (2010). La utilización de la Encuesta Permanente de Hogares, a pesar de reducir las observaciones a un espacio muestral, permitió la elaboración exacta de dichos indicadores, mostrando diferencias relevantes con otros trabajos que utilizan metodologías de aproximación para el caso de Argentina. Sin embargo, todas ellas suponen a la educación formal como la única fuente de generación de capital humano.

Luego, se intentó tomar en cuenta la generación de conocimientos a través de la experiencia laboral como variable *proxy* del llamado *learning-by-doing*. Por supuesto, esta metodología no es ajena a determinadas críticas, como el supuesto del efecto de los años de experiencia independientemente del tipo de trabajo, o el hecho de no considerar fuentes adicionales de inversión como los gastos en IyD. Sin embargo, es de esperar que esta última tenga una mayor influencia a nivel social o agregado que a nivel individual.

Como pudo verse a través del análisis de los histogramas de este último indicador, la distribución del capital humano en Argentina parece tener un sesgo a derecha, con un mayor porcentaje de la población por debajo de la media. Esto refleja una amplia cantidad de individuos con relativamente bajos niveles de conocimientos. A su vez, respecto de las primas salariales, el rendimiento que poseen las personas sobre la inversión en educación variará de acuerdo a cuál sea el nivel educativo alcanzado, acentuándose las diferencias a partir del nivel de escolarización secundaria. Y, si bien existe un quiebre a partir de allí, al establecer una mayor desagregación entre niveles pudo observarse la importancia relativa de concluir el nivel de educación superior. Estas diferencias en niveles y rendimientos se traducen en una dualidad socioeconómica, en donde una amplia proporción de la población posee bajos niveles educativos, bajos retornos sobre la inversión en educación, bajos niveles de ingresos y pocos incentivos a profundizar el gasto educativo en las generaciones subsiguientes. A su vez, existirá un sector social cuya dinámica será exactamente la opuesta.

En términos macro, los hallazgos coinciden con gran parte de la literatura empírica. Primeramente, se corroboró la importancia del componente cíclico a la hora de evaluar la inversión en educación. En segundo lugar, se observó la importancia de los componentes de educación post-primaria como factor explicativo del desarrollo, en concordancia con la observación de que estos niveles educativos poseen las mayores primas salariales, reflejo de una más alta productividad. Si durante las fases de auge se acentúa la inversión en capital humano y, cuando dicha inversión logra traducirse en incrementos del *stock* de conocimientos y habilidades, estos incrementos parecerían conducir a un mayor crecimiento a mediano y largo plazo. Por su parte, en las fases de recesión, la inversión en educación se desacelera, afectando principalmente a los sectores de menores recursos e incrementando las diferencias entre tasas brutas y netas de matriculación.

Una vez más, se remarca la idea de que este breve análisis no pretendió ser una corroboración econométrica a las ideas formuladas, trabajo a posterior enumerado en las futuras líneas de investigación de la presente tesis, sino que procuró la elaboración de determinadas conjeturas que justificaran la formulación de los modelos presentados a continuación.

iv.7. Referencias

- André, F. y Pérez, J. J. (2005): "Robust stylized facts on comovements for the Spanish economy". *Applied Economics*, 37, 453-462
- Auguste, S.; Echart, M y Franchetti, F., (2008), *The Quality of Education in Argentina*, Inter-American Development Bank.
- Barro, R. (1991), "Economic Growth in a cross section of Countries", *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 106, N° 2, pp. 407-443.
- Barro, R., (2001), "Human Capital and Growth", *The American Economic Review*, Vol. 91, N° 2, Papers and Proceedings of the Hundred Thirteenth Annual Meeting of the American Economic Association, pp. 12-17.
- Barro, R. y Lee, J.W., (1993), "International Comparisons of Educational Attainment." *Journal of Monetary Economics*, N° 32, pp. 363-94.

- Barro, R. y Lee, J.W., (1996), "International Measures of Schooling Years and Schooling Quality", *American Economic Review Papers and Proceedings*, N° 86(2), pp. 218-23.
- Barro, R. y Lee, J.W., (2000), "International Data on Educational Attainment. Updates and Implications", *Working Paper*, Harvard University.
- Barro, R. y Lee, J.W., (2010), "A New Data Set of Educational Attainment in the World", *Working Paper NBER*, N° 15902, Cambridge.
- Barro, R. y Sala-i-Martin, X., (2004). *Economic Growth*, The MIT Press, 2da. Ed., Cambridge.
- Benhabib, J. Y Spiegel, M.M., (1994), "The role of human capital in economic development evidence from aggregate cross-country data", *Journal of Monetary Economics*, Vol. 34, N° 2, pp. 143-173.
- Brunner, J.J. (2005), "Tendencias recientes de la Educación Superior a nivel internacional: marco para la discusión sobre procesos de aseguramiento de la calidad", *Documento de trabajo*, Universidad Adolfo Ibáñez, Chile.
- Brunner, J.J. y Bricall, J.M. (2000), Universidad Siglo XXI. Europa y América Latina, Regulación y Financiamiento. *Documentos Columbus sobre Gestión Universitaria*. Programa Columbus, París, Francia.
- Carlson, B. (2002), "Educación y mercado de trabajo en América Latina". *Revista de la CEPAL*, N° 77, pp. 123-141.
- Cohen, D. y Soto, M. (2007) "Growth and Human Capital: Good Data, Good Results," *Journal of Economic Growth*, N° 12, pp. 51-76.
- Comelatto, P. (2001), "Dinámica de la población económicamente activa en la Argentina, 1950-1990. Cambios demográficos y en la participación por sexo y edad", *V Congreso Nacional de Estudios del Trabajo*, Asociación Argentina de Especialistas del Trabajo.
- Coraggio, J.L. (2001), "Construir Universidad en la Adversidad, Desafíos de la Educación Superior en América Latina", *II Reunión de Ministros de Educación de las Américas en el Ámbito del CIDI* (Consejo Interamericano para el Desarrollo Integral). Unidad de Desarrollo Social y Educación de la OEA, Punta del Este, 24-25 de Septiembre de 2001.

- De la Fuente, A. y Doménech, R. (2006), “Human capital in growth regressions: How much difference does data quality make?”, *Journal of the European Economic Association*, N° 4, 1-36.
- DINIECE, varios años, *Anuario Estadístico*, Buenos Aires, Argentina.
- Dinopoulos, E. y Segerstrom, P.S., (1999), “A Schumpeterian model of protection and relative wages”, *American Economic Review*.
- Dinopoulos, E. y Thompson, P., (1999), “Reassessing the empirical validity of the human capital augmented neoclassical model”, *Journal of Evolutionary Economics*, N° 9, pp. 135–154.
- Dinopoulos, E. y Thompson, P., (2000), “Endogenous growth in a cross-section of countries”, *Journal of International Economics*, N° 51, pp. 335–362.
- Dominguez, R. (2001), “La internacionalización de las universidades y las estrategias de financiamiento”, *Documento de trabajo*, Universidad de Belgrano, Argentina.
- Durlauf, S.N. y Johnson, P.A., (1995), “Multiple regimes and cross-country growth behavior. Journal of Applied”, *Econometrics*, N° 10, pp. 365–384.
- Elías, S., (2003), *Capital Humano, Calidad Educativa y Crecimiento Económico*, Tesis de Magíster en Economía, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca.
- Feal Zubimendi, S.; Rojas, M. y Zilio, M. (2010), “Hechos estilizados para la economía argentina”, *Ensayos Económicos*, N° 56, pp. 157-199.
- Formichella, M.M. y Rojas, M. (2008), Un aporte a la evidencia empírica del efecto de la educación sobre el empleo registrado”, *Estudios Económicos*, Vol XXV, N° 51, pp. 49-72
- Formichella, M.M. y Rojas, M. (2007). “El proceso de descentralización de la educación en Argentina. Un caso: la Provincia de Buenos Aires”, en *Perspectivas de la educación en América Latina*, Ministerio de Cultura de Ecuador y FLACSO, Ecuador, pp. 167-188.
- Giménez, G. y Simón, B., (2004), “Comparación entre indicadores de capital humano en un modelo de crecimiento económico”, *Ekonomiaz*, N° 57, pp. 296-323.
- Hanusheck, E.A. y Kim, D., (1996), “Schooling, labor force quality, and the growth of nations”, *Working Paper*, University of Rochester.

- INDEC, (2003), *La Encuesta Permanente de Hogares de Argentina*. Ed. INDEC.
- INDEC, (2010), *Glosario*, disponible en www.indec.gov.ar.
- INDEC, (varios años), *Bases Usuarías de la Encuesta Permanente de Hogares*, bases disponibles en www.indec.gov.ar.
- Islam, Z. (1995), "Growth Empirics: A Panel Data Approach", *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 110, N° 4, pp. 1127-1170.
- Kalaitzidakis, P.; Mamuneas, T.P.; Savvides, A. Y Stengos, T, (2001), "Measures of Human Capital and Nonlinearities in Economic Growth", *Journal of Economic Growth*, N° 6, pp. 229-254.
- Kydland, F. y Zarazaga, C. (1997): "Is the business cycle of Argentina "different"?". *Economic Review*, Federal Reserve Bank of Dallas, Fourth Quarter, 21-36.
- Krüeger, N.; Formichella, M.M y Rojas, M.; (2009), "Los procesos de descentralización educativa y sus resultados: un análisis para Argentina", *Economía y Sociedad*, Vol. 14, N° 24, pp. 77-92.
- Kyriacou, G. (1991), "Level and Growth Effects of Human Capital, A Cross-Country Study of the Convergence Hypothesis", NYU.
- Lau, L, Jamison, D, y Louat, F. (1991), "Education and Productivity in Developing Countries: an Aggregate Production Function Approach." *Report WPS*, N° 612, The World Bank.
- Lau, L., Bhalla, S. y Louat, F., (1991), "Human and physical capital stock in developing countries: construction of data and trends", *World Development Report*, World Bank.
- Liu, Z. y Stengos, T., (1999), "Non-linearities in cross country growth regressions: a semiparametric approach", *Journal of Applied Econometrics*, N° 14, pp. 527–538.
- London, S. y Rojas, M., (2010), "El fenómeno de la desigualdad en Argentina", en *Crecimiento y Distribución del Ingreso en América Latina*, Accinelli E. y Salas, O. Eds., Astra Ediciones, México, pp: 109-131. *Mimeo*

- Maia, J.L y Nicholson, P., (2005), *El stock de capital y la Productividad Total de los Factores en la Argentina*, Dirección Nacional de Programación Macroeconómica, Ministerio de Economía y Producción, Argentina.
- Mankiw, N.G., Romer, D. y Weil, N.D. (1992), "A Contribution to the Empirics of Economic Growth", *The Quarterly Journal of Economics*, Vol.107, Nº 2, pp. 407-437.
- Mitchell, B.R., (1993), *International Historical Statistics: Africa, Asia and Oceania 1750-1988*, M Stockton Press, New York.
- Mitchell, B.R., (1998a), *International Historical Statistics: Europe 1750-1993*, M Stockton Press, New York.
- Mitchell, B.R., (1998b), *International Historical Statistics: The Americas 1750-1993*, M Stockton Press, New York.
- Mulligan, C.B. y Sala-i-Martin, X., (1995), "Measuring aggregate human capital", *NBER Working Paper Series*, Nº 5016.
- Nehru, V., Swanson, E. y Dubey, A., (1995), "A New Database on Human Capital Stocks in Developing and Industrial Countries: Sources, Methodology and Results", *Journal of Development Economics*, Nº 46, pp. 379-401.
- OECD (1998). *Education At A Glance: OECD Indicators*, Centre for Educational Research and Innovation.
- Papageorgiou, Ch. (2003), "Distinguishing Between the Effects of Primary and Post-primary Education on Economic Growth", *Review of Development Economics*, Vol. 7, Nº 4, pp. 622 – 635.
- Pritchett, L. (2001), "Where has all the education gone?", *The World Bank Economic Review*, Vol. 15, Nº 3, pp. 367-391.
- Psacharopoulos, G., (1993), "Returns to Investment in Education. A Global Update", *Working Paper Series*, Nº 1067, World Bank.
- Psacharopoulos, G. y Arriagada, A.M., (1986), "The Educational Composition of the Labor Force: An International Comparison", *International Labor Review*, Vol. 125, Nº 5, pp.561-574.

- Psacharopoulos, G. y Arriagada, A.M., (1992), "The Educational Composition of the Labor Force: An International Update", *ER_EE Background Paper Series*, N° PHREE/92/49, Education and Employment Division, Population and Human Resources Department, The World Bank, Washington D.C.
- Psacharopoulos, G y Chu Ng, Y. (1992), "Earnings and Education in Latin America. Assessing Priorities for Schooling Investments", *Working Paper Series*, N° 1056, World Bank.
- Repetto F. (2001): "Transferencia educativa hacia las provincias en los años '90: un estudio comparado", *Documento de trabajo*, N° 57, Centro de Estudios para el Desarrollo Institucional - Fundación Gobierno y Sociedad y Fundación Grupo Sophia, Buenos Aires.
- Secretaría de Políticas Universitarias (SPU), varios años, *Anuario Estadístico*, Buenos Aires, Argentina.
- Temple, J.R.W., (2001), "Generalizations that aren't? Evidence on education and growth", *European Economic Review*, Vol. 45, N° 4-6, pp. 905-918.
- UNESCO, (2005), *Educations Trends in Perspective. Analysis of the World Education Indicators*. Institute for Statistics.
- UNESCO, (2006), *Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE) 1997*, reedición.
- Vandenbussche, J.; Aghion, P. y Meghir, C., (2006), "Growth, distance to frontier and composition of human capital", *Journal of Economic Growth*, Vol. 11, N° 2, pp. 97-127.
- Wolff, E.N., (2000), "Human capital investment and economic growth: exploring the cross-country evidence", *Structural Change and Economic Dynamics*, N°11, pp. 433-472.
- World Bank, (2010), *World Development Indicators*, bases disponibles en: www.worldbank.org.