

# DESEMPLEO Y RETORNOS A LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN LA ARGENTINA (1974-2002)

Cecilia Adrogué\*  
(IAE – UCEMA)

## Resumen

El presente trabajo analiza la evolución de los retornos a la educación superior en Argentina durante el período 1974–2002 y cómo se vieron afectados por el desempleo. Se encontró que dichos retornos son mayores si se los corrige teniendo en cuenta el nivel de desempleo para cada nivel de educación. En consecuencia, al evaluar la decisión de invertir en educación no se debería considerar como beneficio simplemente el diferencial de ingresos sino también la mayor probabilidad de tener un trabajo. Este análisis es particularmente relevante en Argentina, que pasó de tener tasas de desempleo cercanas a 5% durante la década del ochenta a tener tasas de dos dígitos a fines del siglo XX y comienzos del siglo XXI.

## Abstract

This paper analyzes the returns to education in Argentina during the period 1974–2002 and how they were affected by unemployment. The conclusion is that the returns are higher if they are corrected by the level of unemployment for each level of education. As a consequence, when analyzing whether to invest in education, one should not consider as the benefit just the differential in earnings, but also the higher probability of having a job. This analysis is particularly relevant in Argentina that used to have unemployment rates of 5% during the eighties and started to have rates of two digits by the end of the XX century and the beginning of the XXI century.

JEL Codes: [I21] [J24] [J31] [J60]

---

\* [Cadrogue03@cema.edu.ar](mailto:Cadrogue03@cema.edu.ar) y [cadrogue@iae.edu.ar](mailto:cadrogue@iae.edu.ar)

Agradezco a Jorge Paz sus comentarios, ideas y sugerencias, a Juan J. Llach las ideas brindadas y a todos aquellos que revisaron mi trabajo, su contribución. Todos los errores son míos.

## I. Introducción

La educación puede considerarse una inversión en capital humano, así comenzó a ser evaluada por una amplia rama de la literatura a partir del trabajo de Gary Becker (1964). Como cualquier inversión, ya sea de capital físico o humano, para tomar la decisión de llevarla a cabo el criterio básico es que los beneficios superen a los costos. No obstante, como la inversión y la obtención de los beneficios suelen tener lugar en diferentes momentos de tiempo, hay que expresar ambos en términos homogéneos. Si la tasa de interés intertemporal es cero, es decir que da lo mismo tener un peso hoy que mañana, entonces bastaría con realizar la suma de los costos y compararla con la suma de los beneficios. Pero si la tasa de interés es positiva, es decir, si las personas prefieren un peso hoy a un peso el día de mañana, hay que descontar los flujos de costos y beneficios para llevarlos a un valor homogéneo y que sean aptos para ser comparados.

Un problema que presenta el análisis de la inversión en educación es que no existe una tasa de interés obvia para homogeneizar los flujos, lo cual hace difícil hallar el valor actual de la educación, como así también prácticamente imposible encontrar un precio contra el cual compararla. Esto se debe, en buena medida, a que no existen inversiones similares en cuanto al riesgo y características de este particular proyecto de inversión.

Usualmente en la literatura se ha utilizado la tasa interna de retorno, que es aquella que iguala a cero la sumatoria descontada de los costos y beneficios. Una ventaja que posee es que, a diferencia del valor presente neto, no se expresa en términos monetarios con lo cual no pierde vigencia con el paso del tiempo. Además es una medida intuitiva de rentabilidad. Esta tasa interna de retorno se debe comparar con la tasa de retorno de otras inversiones similares. No obstante, como dijimos anteriormente, no existen otras inversiones con características y riesgo similares a la inversión en educación. De todas maneras, es muy interesante poder cuantificar aquellos beneficios de la educación que son plausibles de tal análisis, sin olvidar que muchos otros son imposibles de medir y no por eso menos importantes.

## II. Revisión de literatura

A partir de los trabajos de Gary Becker (1964), Jacob Mincer (1974) y Theodore Schultz (1963) comenzó a estudiarse la educación como una inversión y a analizarse los retornos que de ella se derivan (Harmon et al., 2003). Los dos métodos más utilizados han sido la ecuación de Mincer y el cálculo de la tasa interna de retorno. Ambos son equivalentes cuando se cumplen los siguientes dos supuestos: a) el único costo de educarse es el costo de oportunidad de no estar en el mercado laboral y, b) los diferenciales de salarios entre trabajadores con distinto nivel educativo se mantienen constantes a lo largo del tiempo (Margot, 2001).

Esta teoría del capital humano asume que la cantidad de educación,  $s$ , se elige de manera de maximizar el valor esperado de los flujos futuros de ingreso  $w$ , hasta que uno se jubila,  $T$ , neto de los costos de educación  $c_s$ . Por tanto, el  $s$  óptimo es aquel para el

cual el ingreso marginal de un año adicional de educación es igual al costo marginal de dicho año. En el óptimo

$$\sum_{t=1}^{T-s} \frac{w_s - w_{s-1}}{(1+r_s)^t} = w_{s-1} + c_s \quad (1)$$

Siendo  $r$  la tasa de retorno. Si  $T$  es suficientemente grande, el lado izquierdo de la relación de equilibrio se puede aproximar de manera que la condición de equilibrio se traduce en

$$\frac{w_s - w_{s-1}}{r_s} = w_{s-1} + c_s \quad (2)$$

Si  $c_s$  es suficientemente pequeño, se puede reordenar la expresión y obtener

$$r_s \approx \frac{w_s - w_{s-1}}{w_{s-1}} \approx \log w_s - \log w_{s-1} \quad (3)$$

Donde  $\approx$  significa “aproximadamente igual a...”.

Se podrían estimar los retornos a  $s$  analizando como el logaritmo de los ingresos varía con  $s$ . Uno de los primeros trabajos que evaluó empíricamente dichos retornos fue el de Jacob Mincer (1974), que postuló una ecuación que relacionaba los ingresos ( $w_i$ ) con los años de educación ( $s_i$ ), la experiencia ( $x_i$ ), la experiencia al cuadrado ( $x_i^2$ ) y las otras variables observables que afectan los ingresos, diferentes de la experiencia<sup>1</sup> y la educación ( $X_i$ ). El término referido a la experiencia al cuadrado se incorporó para capturar la concavidad del perfil de ingresos, es decir, que con el correr de los años, los ingresos aumentan pero en menor proporción.

$$\log w_i = X_i \beta + r s_i + \delta x_i + \gamma x_i^2 + u_i \quad (4)$$

El término  $u_i$  es un término de perturbación aleatoria y representa todas aquellas variables no observables que no están explícitamente incorporadas en la ecuación y que afectan los ingresos de los individuos. Al estudiar los retornos a la educación puede existir el riesgo de que este término aleatorio esté relacionado con alguna de las variables explicativas y con la variable explicada. Es decir, en este caso precisamente, que tanto los años de educación (variable explicativa) como los ingresos (variable explicada) dependan de la habilidad de la persona (contenida en el término de perturbación). Con lo cual, existiría un problema de endogeneidad y las estimaciones por mínimos cuadrados ordinarios no serían confiables. Se estaría captando otro fenómeno, no atribuible a la educación.

---

<sup>1</sup> En rigor, la experiencia no es observable sino que se aproxima con los años de edad y los años de educación (se le restan los años de educación más seis, edad a la que se empieza la escuela primaria).

En la literatura se llamó hipótesis de monitoreo o “*Screening hypothesis* (o *sheepskin hypothesis*)” a aquella que se refiere a que en realidad los mayores ingresos se pueden deber a que los individuos que más se educan suelen ser los más hábiles, y que esa es la razón de que a mayor educación mayores ingresos. Por otro lado Hungerford y Solon (1987) han encontrado un salto discreto en los ingresos debido a la realización del último año de un determinado nivel educativo y la obtención del título. Es decir, la educación sería una forma de enviar una señal al mercado de trabajo de que uno es inteligente. Inclusive, hay algunos que han estudiado qué sucede si se analiza a la educación como una credencial de las habilidades (Spence, 1973). Por ende, existe el riesgo de que no sea la educación en sí la causante de mayores ingresos, sino que simplemente sea ésta un reflejo de mayor capacidad, por lo cual, habría un problema de endogeneidad y la cantidad de años de educación no sería una variable exógena (Glewwe 2002).

Sin embargo, como señalan Layard y Pschacharopoulos (1974), también se encuentran notables retornos a los niveles educativos no concluidos, los diferenciales de ingreso suelen aumentar con la edad, aunque los empleadores ya tienen un mayor conocimiento de las habilidades de los trabajadores y además, se podrían utilizar mecanismos mucho más económicos para evaluar las habilidades de las personas, como por ejemplo a través de exámenes, en lugar de tantos años de educación formal.

Numerosos estudios han encontrado que efectivamente los mayores ingresos se deben a que los individuos que se educan más obtienen más capacidades cognitivas. Uno de ellos es el de Boissiere et al. (1985), quienes estudiaron las causas de los ingresos de asalariados en Kenya y Tanzania y encontraron evidencias de que la educación eleva los salarios porque brinda capacidades cognitivas a los trabajadores y no porque refleje mayores habilidades innatas.

El cálculo de los retornos a la educación por medio de la ecuación de Mincer y la tasa interna de retorno han sido las más utilizadas. Si bien se reconocen en esta investigación los múltiples efectos de la educación sobre la vida de las personas y sobre la sociedad, que van más allá de los ingresos monetarios (Glewwe, 2002), este análisis excluye los efectos que tiene la educación sobre la sociedad en su conjunto, también llamados derrames o *spill overs*. Diversos estudios han encontrado evidencia de que la educación contribuye entre otros al crecimiento económico (Krueger y Lindahl, 2001) aumentando la productividad (Sianesi y Reenen, 2003). Más aún, la educación es una variable clave para determinar las disparidades de ingreso de la población. Puede tanto ayudar a disminuir la brecha y mejorar la distribución del ingreso, en el caso en que haya igualdad de oportunidades educativas, como a agrandarla y empeorar la situación, si aquellos que tienen la posibilidad de realizar estudios son unos pocos. Esto no sólo sucede dentro de los países, sino también entre los países. Aunque acerca de esto último existen muy pocos estudios que evalúen la convergencia o divergencia educativa.

---

<sup>2</sup> Los efectos de señalización se refieren a los efectos en el ingreso debidos únicamente a la posesión de un diploma u otro certificado, distinto de aquel referido a los efectos de los mayores conocimientos adquiridos durante el proceso educativo que dicho diploma o certificado representa.

### III. Retornos a la educación

El presente trabajo se propone estudiar el retorno de la educación mediante el cálculo de los beneficios privados que de ella se derivan, entendiéndose por tales aquellos que son percibidos directamente por el educando. Especialmente, se estudiará cómo se modifican dichos beneficios cuando se incorpora el desempleo por edad y por nivel educativo, para evaluar los efectos de la incidencia diferencial sobre los menos educados.

Como se mencionó en el apartado anterior, puede que exista algún problema de endogeneidad. Posiblemente, al no poder aislar el efecto de las habilidades innatas sobre los ingresos, parte de los retornos que se obtengan se deban a que quienes alcanzan un determinado nivel educativo son más hábiles. No obstante, existen ciertos elementos que mitigarían este efecto. Por un lado, quienes son más hábiles tienen mayores ingresos, lo que llevaría a una sobreestimación de los retornos, pero al mismo tiempo, tienen un mayor costo de oportunidad por estar estudiando, lo cual compensaría al menos parcialmente este efecto (Harmon et al., 2003). Por otro lado, en la Argentina dicho efecto se ve mitigado, al menos en parte, en virtud de que muchas veces se produce lo que se denomina “fuga de cerebros”, es decir, las mentes brillantes emigran por tener mayores oportunidades en el exterior. Especialmente esto se verifica cuando se estudia la educación universitaria.

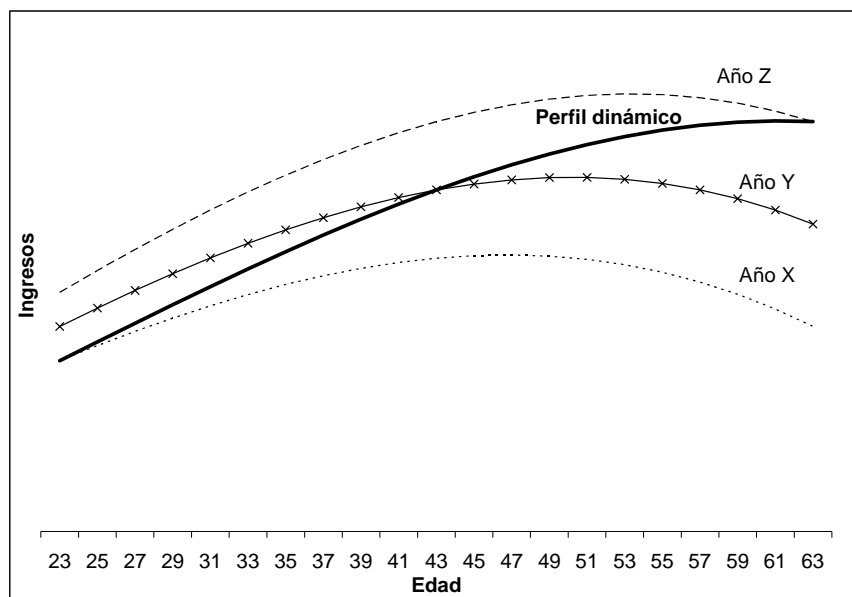
Para poder calcular el rendimiento de la inversión en educación se deben conocer los costos y los beneficios. Entre los costos que se deberían considerar para calcular los retornos netos, se encuentran los costos directos: gasto público asignado a educación, donaciones recibidas por las escuelas y universidades, matrícula y arancel, libros, materiales y gastos de transporte afrontados por el individuo y los indirectos, principalmente el costo de oportunidad de no estar en el mercado laboral. Se los podría clasificar en privados y sociales, según sea la persona involucrada quien los soporta o no. Es decir, si la educación pública es gratuita, esto no significa que para el Estado no tenga costo, por lo tanto lo que éste gasta se lo debe considerar al calcular los costos y retornos sociales, aunque no para los privados.

Al igual que los costos, los beneficios se pueden clasificar en privados y sociales. Los primeros son aquellos directamente apropiables por la persona que se educa mientras que los segundos, también llamados externalidades, reflejan el beneficio que trae aparejado para el resto de la sociedad que una persona sea más educada. Los primeros son de suma importancia para la decisión de las familias mientras que los últimos son los que deberían guiar las decisiones gubernamentales, ya que estarían capturando el efecto de tener una población más educada. No obstante, dado que los mercados de capitales no son perfectos y la inversión en educación es una muy particular, al propio Estado le resulta relevante conocer cuánto rinde la educación para tomar las decisiones de cuánto subsidiarla y tomar la decisión de fijar impuestos.

En la literatura, recientemente se ha incorporado un nuevo tipo de costos y beneficios, los llamados costos y beneficios fiscales (OECD, 2005). Estos sirven en particular para tener una noción de cuánto está recuperando el Estado de su inversión en educación.

Además, existen básicamente dos métodos para estimar los retornos. El primer método es el "estático", que utiliza datos de un solo momento del tiempo, es decir un corte transversal, y para obtener el perfil de ingresos de una persona durante toda su vida, los infiere de los ingresos de otras personas con las mismas características pero con otra edad. Dado que sólo se tienen datos de un único momento de tiempo, la única alternativa es inferir el resto de los ingresos para completar el perfil. Mincer estimó los retornos de esta manera, a través de una regresión por el método mínimos cuadrados ordinarios. Este método también se podría considerar como un cálculo ex-ante del retorno de la inversión en educación. El segundo es el "dinámico" que utiliza series de tiempo y de esta forma se puede obtener el perfil de ingresos de una persona a partir de los ingresos observados para la persona analizada en distintos momentos del tiempo. La principal ventaja de esta forma de calcular los retornos a la educación es que no es necesario inferir los ingresos, como en el método anterior. Pero una desventaja no menor es que es más propenso a sufrir endogeneidad, es decir, que haya aspectos individuales, difíciles de aislar econométricamente que puedan afectar el cálculo del retorno. Este último método se podría considerar como un cálculo ex-post del rendimiento a la educación.

**Gráfico 1: Perfil de ingreso comparación de los métodos estático y dinámico**



Se observa en el gráfico 1 que la estimación estática y la dinámica pueden diferir. Para el caso de la Argentina la inferencia de los ingresos de una persona en base a los ingresos de otra persona, lamentablemente, es inevitable dado que el período para el cual existe información no permite construir la serie completa de ingresos para un individuo, no hay todavía suficientes años. Por esta razón, hemos optado por utilizar el método estático para calcular los retornos, no obstante, somos conscientes de las limitaciones que tiene al no capturar los posibles cambios en los perfiles de ingreso. Estos cambios pueden tener diversas fuentes, entre ellas el crecimiento económico, el cambio tecnológico, la apertura

comercial u otra, que pueden llevar tanto a una sobreestimación como a una subestimación del verdadero valor de los retornos<sup>3</sup>.

#### **IV. Datos y Metodología**

La base de datos utilizada contiene información educacional, laboral y socioeconómica de las personas del Gran Buenos Aires, Ciudad de Buenos Aires y Partidos del Conurbano. La fuente de dichos datos es la encuesta permanente de hogares que lleva a cabo el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). Se analizan datos correspondientes al mes de octubre de los años 1974, 1980, 1986 y de 1992 a 2002, debido a que para los años intermedios no se contó con información para las personas menores de 25 años y para los posteriores, se tiene una base diferente<sup>4</sup>.

Para realizar los cálculos de la tasa interna de retorno se utilizó la información correspondiente a individuos entre 18 y 64 años con distintos niveles educativos (secundaria completa, universitaria incompleta y universitaria completa). Si bien se obtuvieron resultados tanto para las mujeres como para los varones, se consideró que la información de los individuos de sexo masculino es más confiable debido a que la correspondiente a las mujeres cuenta con algunos inconvenientes derivados de que hay mayor entrada y salida de la fuerza laboral, mientras que esto no sucede con los datos de los varones. Es probable que ese comportamiento responda principalmente a factores no económicos (maternidad, por ejemplo) y, por eso mismo, exógenos a lo que se está intentando medir. Dado que la no participación es más común entre las mujeres que entre los varones, se puede plantear que los retornos a la educación para las mujeres están sesgados hacia abajo, en relación a los de los varones, y que la magnitud del sesgo depende de la tasa de participación relativa. Harmon et al. (2003) encontraron que los países que tienen menor diferencia en las tasas de participación de los varones y las mujeres, son los que presentan a su vez menores diferencias en los retornos a la educación.

Asimismo, si bien se realizaron los cálculos para los niveles de educación incompletos, los datos son menos robustos que para los niveles completos por lo cual se centrará el análisis en estos últimos.

La evolución de la rentabilidad de la educación se analiza durante un período de profundos cambios económicos y sociales en Argentina (1974-2002), durante el cual hubo importantes crisis y cambios institucionales, gobiernos de facto (1976-1983) y gobiernos democráticos, períodos de hiperinflación (1989 y 1990) y otros de estabilidad, algunos de una mayor apertura comercial y otros de una menor. Algunos con tasas de desempleo bajas, y otros con tasas muy elevadas. En particular, respecto del desempleo, podríamos dividir el período analizado en dos, uno de bajo desempleo (hasta principios de la década de los 90) y otro de alto desempleo, con cifras de dos dígitos (desde el año 1993 en

---

<sup>3</sup> En Argentina los ingresos presentan un perfil descendente como puede observarse en el anexo, en los gráficos A5 y A6 y en las tablas B4 y B5, lo cual indicaría que los cálculos por el método estático podrían sobreestimar los retornos. Dicha caída se agudizó por la profunda crisis de los años 2001 y 2002, no obstante, luego de la crisis se recuperaron los ingresos, con lo cual, la sobreestimación no sería tal.

<sup>4</sup> A partir de 2003 se reemplazó la encuesta puntual por una encuesta continua y debido a este cambio de metodología se realizó el estudio hasta el año 2002.

adelante). Teniendo presente que todos estos factores macroeconómicos ayudan a encontrar las razones del comportamiento de los retornos a la educación y el desempleo para cada nivel de educación, se procederá a estudiarlos empíricamente.

## **V. Tasas de retorno de la educación, 1974-2002**

### **a. Estimación de los costos**

Dado que para el período estudiado no existen estimaciones confiables de gastos directos, debido a que las encuestas de gastos son recientes y hubo grandes cambios en los precios relativos durante el período estudiado, se dejarán de lado estos gastos y se pondrá énfasis en los gastos indirectos. Para realizar dicho cálculo se ha supuesto que aquellos que estudian no están en el mercado laboral, por lo cual tienen un costo de oportunidad que está dado por aquel ingreso que percibe una persona de su misma edad, con el nivel educativo anterior concluido, que está en el mercado laboral. Es decir, el costo indirecto para una persona que está en la universidad es el ingreso que deja de percibir, aquel que tiene una persona que ha concluido el nivel secundario y está trabajando.

Se supone también que la edad en la que se comienza a trabajar es a los 18 años, que antes de esa edad el costo de oportunidad es cero. Se considera que quienes alcanzan el nivel universitario incompleto cursan cuatro años, mientras que quienes lo terminan demoran seis años. Si bien el supuesto de que quienes estudian no trabajan puede parecer fuerte, si se lo analiza en profundidad, no lo es tanto. Por lo general, quienes trabajan al mismo tiempo que estudian suelen prolongar más sus años de estudio, por lo cual, podríamos suponer que el ingreso que se deja de considerar se compensa con el mayor tiempo de estudio que se traduce en mayores costos.

### **b. Estimación de los beneficios**

El principal beneficio que se obtiene es el diferencial de ingresos por tener mayor educación. Es decir, se consideran los beneficios netos, descontando el ingreso que hubiera tenido si hubiera alcanzado el nivel de educación inmediato anterior.

Pero en este trabajo se quiere enfatizar especialmente el beneficio que se deriva de tener una mayor probabilidad de tener un empleo. Por lo cual se realizarán dos estimaciones, una considerando el salario y otra tomando el salario esperado, es decir, multiplicado por la probabilidad de estar en el mercado de trabajo (1-tasa de desempleo por edad y por nivel educativo).

### **c. Tasas de retorno privadas**

Se calculan las tasas de retorno privadas, por lo cual no se incluyen las externalidades producidas por la educación. Si bien es cierto que en la literatura existen numerosos estudios que calculan las tasas de retorno sociales, realizan esta estimación tomando los ingresos antes de impuestos y las distinguen de las privadas, que consideran el ingreso disponible, es decir, después de impuestos. Dado que la pregunta acerca de los ingresos en la Encuesta Permanente de Hogares pareciera referirse al ingreso disponible



(Llach, 1996), la información con que se cuenta es apropiada para calcular las tasas privadas. Además, cuando se consideran los costos, se evalúan desde la perspectiva del individuo, sin incluir el gasto público destinado a la educación, ni los aportes o donaciones realizadas por instituciones privadas.

Por último, los resultados obtenidos son válidos a nivel individual; es decir, los resultados no necesariamente serían válidos si toda la población con un cierto nivel educativo decidiera seguir estudiando para obtener el nivel siguiente. Podría suceder que al aumentar la oferta de mano de obra con un mayor nivel de calificación, existiendo una demanda por trabajadores dada, cayera el nivel de ingreso y, posiblemente, aumentara la tasa de desempleo para las personas con ese nivel de educación. Como indican Ashenfelter y Ham (1979) “El efecto marginal de la escolarización y la experiencia sobre los ingresos, por encima del efecto sobre la tasa de salarios, se debe casi enteramente al efecto de la escolarización y la experiencia de reducir la tasa de desempleo... Por supuesto, esto no implica que un incremento en el nivel de escolarización reduzca, necesariamente, el nivel de desempleo agregado, ya que el efecto que se observa, puede deberse simplemente a una redistribución del desempleo entre los trabajadores”<sup>5</sup>.

Pero también podría ocurrir que al aumentar la educación de toda la población, aumentara la innovación y la habilidad de las empresas de incorporar nueva tecnología, produciendo un mayor crecimiento económico, lo que generaría un incremento de la demanda todavía mayor que el incremento de la oferta y en lugar de caer los ingresos, subieran. Existe suficiente evidencia que indica que el aumento del capital humano aumenta la productividad. Otros estudios, sin negarlo, han puesto el énfasis en la eficiencia asignativa de la educación en el mercado de trabajo, analizando la educación principalmente como una señal (Spence, 1973). Sianesi y Van Reenen (2003) encontraron que un aumento de uno por ciento de las tasas de escolaridad produce un aumento de entre tres y seis por ciento en el ingreso per cápita y acelera un punto porcentual el crecimiento anual.

#### d. Cálculo de la tasa interna de retorno

Se calculó la tasa interna de retorno anual mediante la resolución de la siguiente ecuación para cada nivel educativo analizado:

$$\sum_{t=12}^{t=E} -C_t(1+r)^{-t} + \sum_{t=E+1}^{t=T} (w_t^j - w_t^{j-1})(1+r)^{-t} = 0 \quad (5)$$

*r*: TIR.

*t*: Edad del individuo.

*T*: 64 años, edad a la que el individuo se jubila.

*C*: costo de la educación, en este caso es el costo de oportunidad.

*w*: Ingreso obtenido por un individuo con un determinado nivel educativo (*j*).

*E*: años de edad a los que se concluye un determinado nivel educativo (en el presente trabajo se supuso 18 para secundario completo y 24 para universitario completo.

*J*: nivel educativo alcanzado.

---

<sup>5</sup> Traducción de la autora.

Luego, se estudió la tasa interna de retorno corregida por la probabilidad de tener un empleo, es decir, se corrigieron tanto los costos como los beneficios, teniendo en cuenta la incidencia diferencial del desempleo sobre las personas con distinto nivel educativo. Se resolvió la siguiente ecuación para cada nivel educativo analizado.

$$\sum_{t=12}^{t=E} -C_t (1 - \mu_t^{j-1}) (1 + rc)^{-t} + \sum_{t=E+1}^{t=T} (w_t^j (1 - \mu_t^j) - w_t^{j-1} (1 - \mu_t^{j-1})) (1 + rc)^{-t} = 0 \quad (6)$$

$\mu$ : Tasa de desempleo por edad ( $t$ ) y por nivel educativo ( $j$  y  $j-1$ )

$rc$ : TIR corregida por la probabilidad de tener un empleo, afecta tanto los costos como los beneficios.

Dado que la información correspondiente a los ingresos de individuos de 18 años en adelante es más confiable que para aquellos entre 12 y 17 años, se utilizará únicamente el costo de oportunidad de quienes estudian el nivel universitario incompleto y completo, pero no para quienes estudian el nivel secundario.

En la tabla 1 se observan los valores de las tasas internas de retorno tanto para los varones como para las mujeres, y cómo estas últimas son siempre inferiores a las primeras. No obstante, como se dijo antes, más confiable es la información para los varones ya que no tienen el problema de entrada y salida de la fuerza laboral como se observa en el caso de las mujeres.

Como puede observarse en la tabla, el retorno para el nivel universitario completo es mayor que el correspondiente al nivel incompleto para todos los años estudiados, así como la tasa correspondiente a los varones es siempre mayor que la de las mujeres, a excepción del año 2002, en que la TIR para las mujeres es de 16% mientras que para los varones de 15%.

Si bien existen grandes oscilaciones en los valores de las TIR, puede apreciarse que tienen una tendencia ascendente (ver tabla 1 y gráficos 2 y 3). Al tiempo que caen los ingresos para todos los niveles educativos.

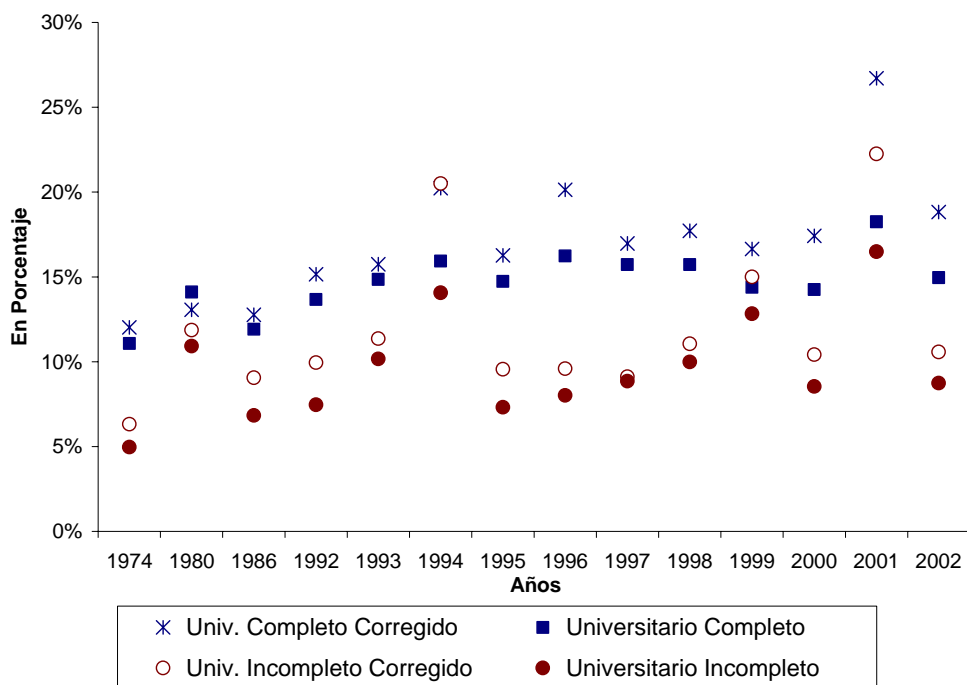
Luego de haber hecho el análisis tradicional se incorporó la corrección por desempleo para ver si la incidencia diferencial de éste modifica el retorno a la educación.

**Tabla 1: Tasa interna de retorno de los varones y las mujeres para el nivel universitario completo e incompleto. Comparación de los valores corregidos por desempleo y sin corregir.**

Resumen	Varones				Mujeres	
	Universitario incompleto		Universitario completo		Universitario completo	
	TIR	TIR corregida	TIR	TIR corregida	TIR	TIR corregida
Año						
1974	5%*	6%*	11%	12%	4%	5%
1980	11%*	12%*	14%	13%	10%	10%
1986	7%*	9%*	12%*	13%*	8%*	9%*
1992	7%*	10%*	14%	15%	7%*	8%*
1993	10%	11%	15%	16%	9%	12%
1994	14%	20%	16%	20%	9%*	14%*
1995	7%	10%	15%	16%	12%	19%
1996	8%	10%	16%	20%	11%	14%
1997	9%	9%	16%	17%	13%	19%
1998	10%	11%	16%	18%	11%	13%
1999	13%	15%	14%	17%	12%*	16%*
2000	9%	10%	14%	17%	12%	18%
2001	16%	22%	18%	27%	12%	18%
2002	9%	11%	15%	19%	16%	20%
<b>Promedio general</b>	<b>10%</b>	<b>12%</b>	<b>15%</b>	<b>17%</b>	<b>10%</b>	<b>14%</b>
Promedio 1974-1986	8%	9%	12%	13%	7%	8%
Promedio 1992-1999	10%	12%	15%	17%	10%	14%
Promedio 2000-2002	11%	14%	16%	21%	13%	19%

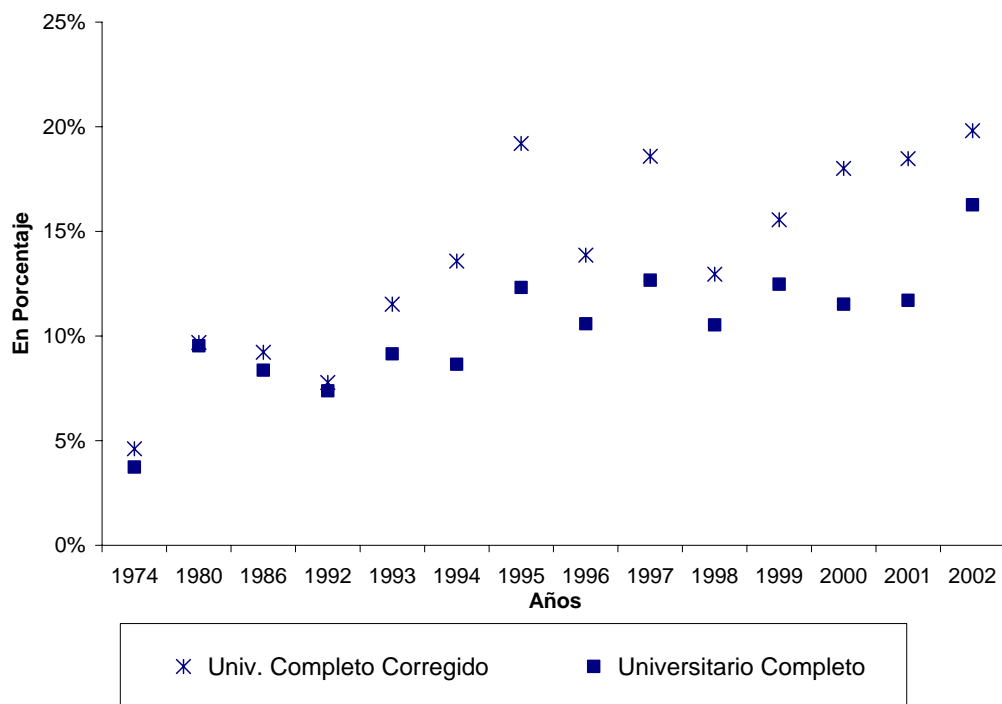
\*Con una confianza de 95% no podemos decir que sean diferentes las varianzas de los perfiles de ingreso.

**Gráfico 2: Tasa interna de retorno de la educación para los varones.**



Fuente: Elaboración propia en base a información de las EPHs.

**Gráfico 3: Tasa interna de retorno de la educación para las mujeres.**



Fuente: Elaboración propia en base a información de las EPHs.

Es interesante destacar que la corrección por desempleo es significativa sobre todo a lo largo de la década del noventa, durante la cual el flagelo de esta realidad fue mayor. Y como puede observarse, al elevar la tasa interna de retorno para todos los casos excepto para el año 1980 para el nivel universitario completo e individuos de sexo masculino, la incidencia del desempleo para las personas con un nivel educativo inferior es mayor que para aquellas que logran avanzar un escalón más. Esta conclusión se deriva de que el costo de oportunidad cae más que lo que caen los ingresos diferenciales esperados. Cabe aclarar que ambos caen debido a que se los multiplica por la probabilidad de que un individuo de determinada educación y edad tenga empleo y dicha probabilidad es menor que uno. Es decir, como está especificado en la ecuación (6), tanto los costos como los beneficios se multiplican por  $(1 - \mu)$  de manera de obtener tanto los costos como los beneficios esperados. Recordemos que  $\mu$  es la tasa de desempleo, es decir, un valor entre cero y uno, por lo que  $(1 - \mu)$  es un valor menor que uno.

En resumen, todo el perfil de ingresos y gastos se reduce, pero los primeros se reducen menos que los últimos y esto se ve reflejado en que el retorno aumenta. La tasa interna de retorno que iguala a cero la ecuación (6) es mayor que la que igualaba a cero la ecuación (5). Se debe descontar por una tasa mayor debido a que aumentaron más los flujos positivos ( $w$ ) que los negativos ( $C$ ).

En el cuadro expuesto a continuación se puede observar cómo se ha incrementado el diferencial de la tasa interna de retorno cuando se incorporó el desempleo. Este resultado no debería sorprendernos, ya que si distinguimos el desempleo por nivel educativo y por año (Gráficos A2 y A3 del anexo), se puede observar que efectivamente, quienes más sufren dicho problema son quienes menor nivel educativo tienen y que la diferencia ha ido aumentando a lo largo del período analizado. Y también, los más jóvenes, tanto varones como mujeres, son quienes más padecen el desempleo (Gráfico A4).

**Tabla 2: Diferencia de la TIR a causa del desempleo.**

Año - Resumen	Varones		Mujeres
	Universitario incompleto	Universitario completo	Universitario completo
1974	1,4%	0,9%	0,9%
1980	0,9%	-1,0%	0,2%
1986	2,2%	0,9%	0,9%
1992	2,5%	1,5%	0,4%
1993	1,2%	0,9%	2,4%
1994	6,4%	4,3%	4,9%
1995	2,2%	1,5%	6,9%
1996	1,6%	3,9%	3,3%
1997	0,3%	1,2%	5,9%
1998	1,1%	2,0%	2,4%
1999	2,2%	2,3%	3,1%
2000	1,9%	3,2%	6,5%
2001	5,8%	8,5%	6,8%
2002	1,8%	3,9%	3,5%
<b>Promedio general</b>	<b>2,2%</b>	<b>2,4%</b>	<b>3,4%</b>
Promedio 1974-1986	1,5%	0,2%	0,6%
Promedio 1992-1999	2,2%	2,2%	3,7%
Promedio 2000-2002	3,2%	5,2%	5,6%

Fuente: Elaboración propia

Por último, cabe aclarar que estas tasas de retorno calculadas no deben interpretarse como el rendimiento de un año adicional de educación, sino como el retorno anual de alcanzar un determinado nivel educativo.

## VI. Conclusiones

Luego de haber calculado los retornos a la educación superior para Argentina, se puede concluir que realizar estudios universitarios es una inversión relativamente rentable, tanto para las mujeres como para los varones. Las tasas de retorno promedio se ubican en 10% y 15% respectivamente.

Un elemento que no se puede soslayar es la incidencia diferencial del desempleo sobre las personas con distinto nivel educativo. Más aún, como es sabido, el desempleo es mayor entre quienes son más jóvenes y esto reduce el costo de oportunidad de educarse, ya que el ingreso esperado que se deja de percibir es sustancialmente menor que aquel ingreso que obtiene una persona de su misma edad, con el nivel educativo inferior que se encuentra trabajando. Como se pudo observar, la diferencia entre la TIR tradicional y la TIR corregida por desempleo se agranda a lo largo del período estudiado. Se pudo ver también que aumenta notablemente el retorno de la educación, y no se pudo rechazar la hipótesis de que un beneficio no despreciable de educarse es aumentar la probabilidad de tener un empleo. Las TIR promedio para las mujeres y los varones se elevan de 10% a 14% y de 15% a 17% respectivamente.

Esto no debiera sorprender, pero sí llamar a la reflexión sobre lo siguiente: ¿Por qué, siendo una inversión con buena rentabilidad, además de tener efectos positivos sobre la persona que no son cuantificables, como ser más culta, y sobre la sociedad en su conjunto, como crecimiento económico y mayor productividad, tantos individuos no continúan sus estudios luego del nivel secundario? Según el Censo realizado en el año 2001, sólo 17% de las personas de 15 años y más continuaron sus estudios más allá del nivel secundario completo, y la tasa bruta de escolarización universitaria era de 25% en dicho año<sup>6</sup>.

Esta elevada tasa de retorno y esta tasa de escolarización tan baja en el nivel universitario nos estarían indicando la presencia de una falla de mercado. Como nos alertan Harmon et al. (2003), esta puede ser una de las causas por las que los individuos no deciden óptimamente y subinvierten.

Al hablar de falla de mercado se quiere indicar que por alguna razón, los individuos que estarían en condiciones de continuar sus estudios, pudiendo obtener una rentabilidad considerable, no lo hacen. Posiblemente, lo que ocurra es que exista una falta de liquidez y que el sistema financiero tradicional no encuentre atractivo cubrir esta necesidad por la falta de garantía y el riesgo elevado. Al mismo tiempo, se pudo corroborar que de realizarse los estudios, los ingresos diferenciales son destacables y posibilitarían a la persona repagar su deuda.

---

<sup>6</sup> La tasa bruta de escolarización universitaria se calcula como el total de la población que asiste al nivel universitario, independientemente de la edad, sobre el total de personas entre 18 y 24 años.

## VII. Bibliografía

Ashenfelter, Orley y John Ham (1979), "Education, Unemployment and Earnings" *Journal of Political Economy* 87(5).

Barro, Robert J. (1989), "Economic Growth in a Cross Section of Countries" WP 201, Harvard University.

Becker, Gary (1964), *Human Capital*, NBER.

Boissiere, Maurice, John Knight y Richard Sabot (1985), "Earnings, Schooling, Ability and Cognitive Skills" *American Economic Review* 75(5), pp 1016-1030.

Encuesta Permanente de Hogares, INDEC. Varias ondas.

FIEL (2002), *Competitividad*, "Capital humano y educación para el crecimiento", Buenos Aires.

Glewwe, Paul (2002), "Schools and Skills in Developing Countries: Education Policies and Socioeconomic Outcomes", *Journal of Economic Literature*, Vol. XL, junio.

Hansen, Gary (1985), "Indivisible labour and the business cycle" *Journal of Monetary Economics*, 16.

Harmon, Colm, Hessel Oosterbeek e Ian Walker (2003), "The Returns to Education: Microeconomics". *Journal of Economic Surveys*, Vol. XVII, pp. 115-156.

Hungerford, T y G. Solon (1987), "Sheepskin Effects in the Return to Education", *Review of Economics and Statistics*, 69, 175-177.

Krueger, Alan B. y Mikael Lindahl (2001): "Education for Growth: Why and for Whom?", *Journal of Economic Literature*, Vol. XXXIX.

Layard, Richard and George Pschacharopoulos (1974), "The Screening Hypothesis and the Returns to Education", *Journal of Political Economy*, 82(5).

Lee Hansen, G (1963), "Total and Private Rates of Return to Investment in Schooling", *Journal of Political Economy*, Abril, 71(2), pp. 128-140.

Llach, Juan J. y Silvia Montoya (2000), *Educación para todos*, IERAL.

Llach, Lucas (1996), "Beneficios de la educación en presencia de alto desempleo: El caso de Argentina", Universidad Torcuato Di Tella, mayo.

Margot, Diego (2001), "Rendimientos a la educación en Argentina: Un análisis de cohortes". Documento de trabajo N°. 33, Facultad de Ciencias Económicas Universidad Nacional de La Plata, julio.

Meghir, Costas y Marten Palme (2004), "Educational Reform, Ability and Family Background", The Institute for Fiscal Studies, WP04/10, 21 de septiembre.



Mincer, Jacob (1974), *Shooling, Experience and Earnings*, New York, NBER.

Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología, Secretaría de políticas universitarias, *Anuario 1999-2003 Estadísticas Universitarias*.

OECD (2005), *Education at a Glance*, París.

Paz, Jorge A.(2004), "Education, Gender and Youth in the Labor Market in Argentina", Documento de trabajo de CEMA N°. 272, septiembre.

Pessino, Carola (1995), "Returns to Education in Greater Buenos Aires 1986-1993: From Hyperinflation to Stabilization", documento de trabajo de CEMA N°.104, junio.

Schultz, Theodore (1963), **The economic value of education**, Columbia University Press, New York.

Sianesi, Barbara y John Michael Van Reenen (2003), "The Returns to Education: Macroeconomics". *Journal of Economic Surveys*, Vol XVII, pp. 157-200.

Spence, A. Michael (1973), "Job Market Signaling", *Quarterly Journal of Economics*, 87(3), pp.355-3074.

Solow, Robert (1980), "On theories of Unemployment", *American Economic Review*, 70(1).

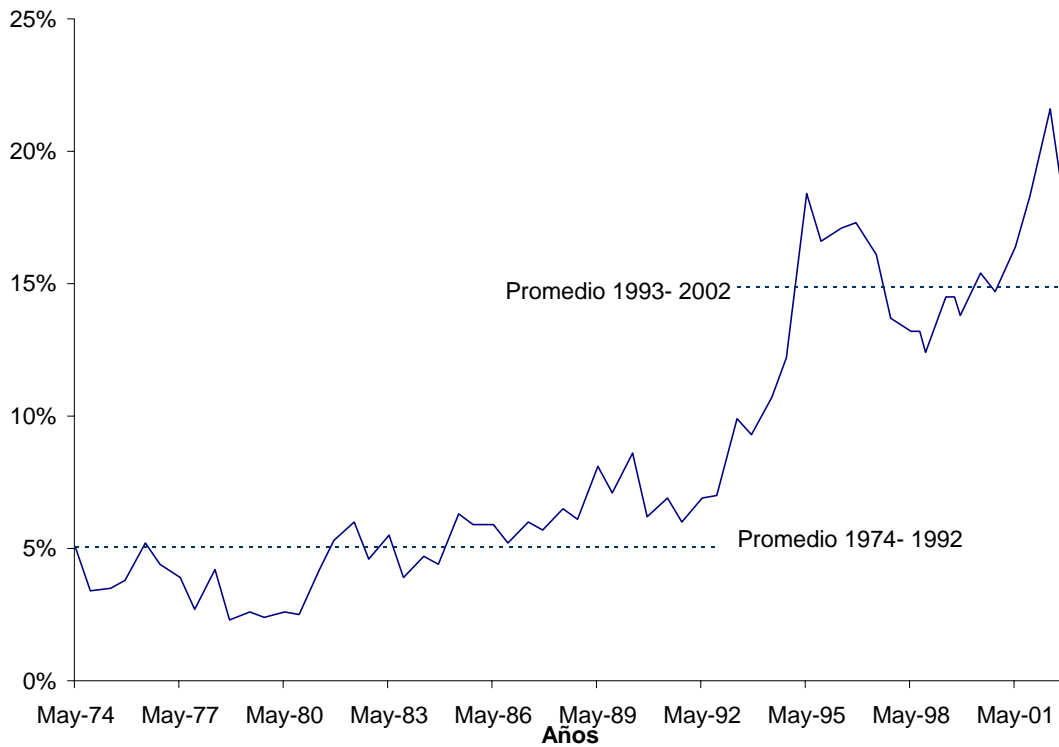
Sosa Escudero, Walter (2005), "Aproximaciones económicas y econométricas para la problemática educativa", documento de trabajo de la Escuela de Educación de la Universidad de San Andrés N°.17, agosto.

Streb, Jorge Miguel (2002), "Job Market Signaling under Two-dimensional Asymmetric Information", julio.

Tobias, Justin L. y Li, Mingliang (2004), "Returns to Schooling and Bayesian Model Averaging: A Union of Two Literatures". *Journal of Economic Surveys*, 18(2) pp.153-180.

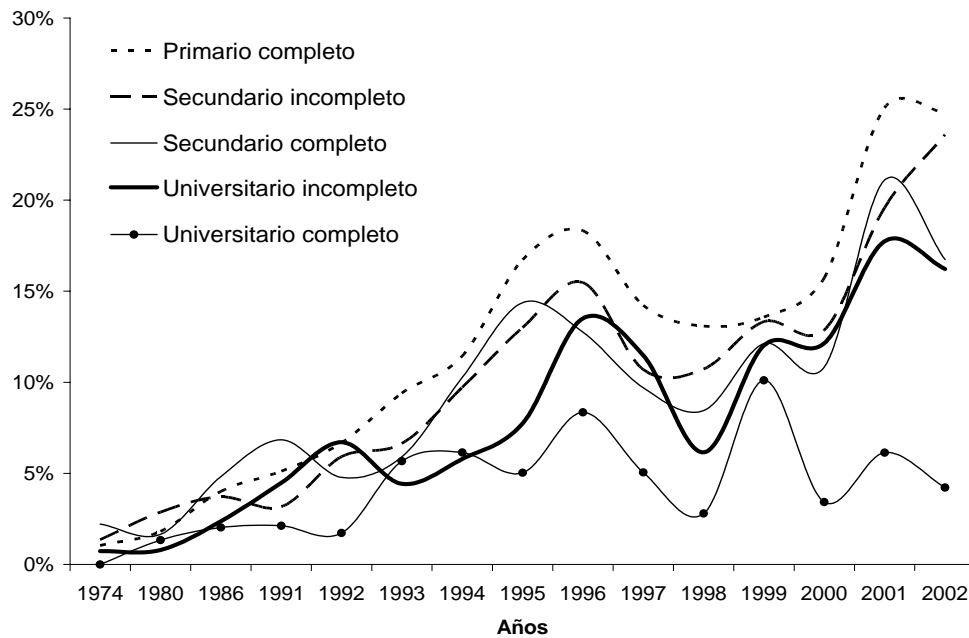
## Anexo A: Gráficos

**Gráfico A1: Tasa de desempleo, total país. 1974-2002.**



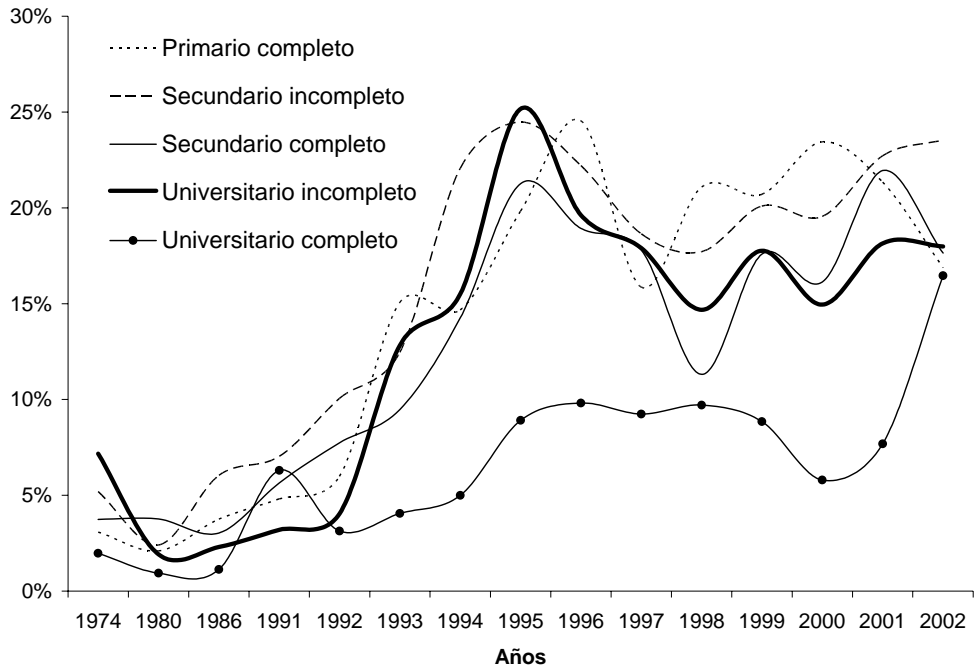
Fuente: INDEC

**Gráfico A2: Tasa de desempleo para los varones, según el nivel educativo.**



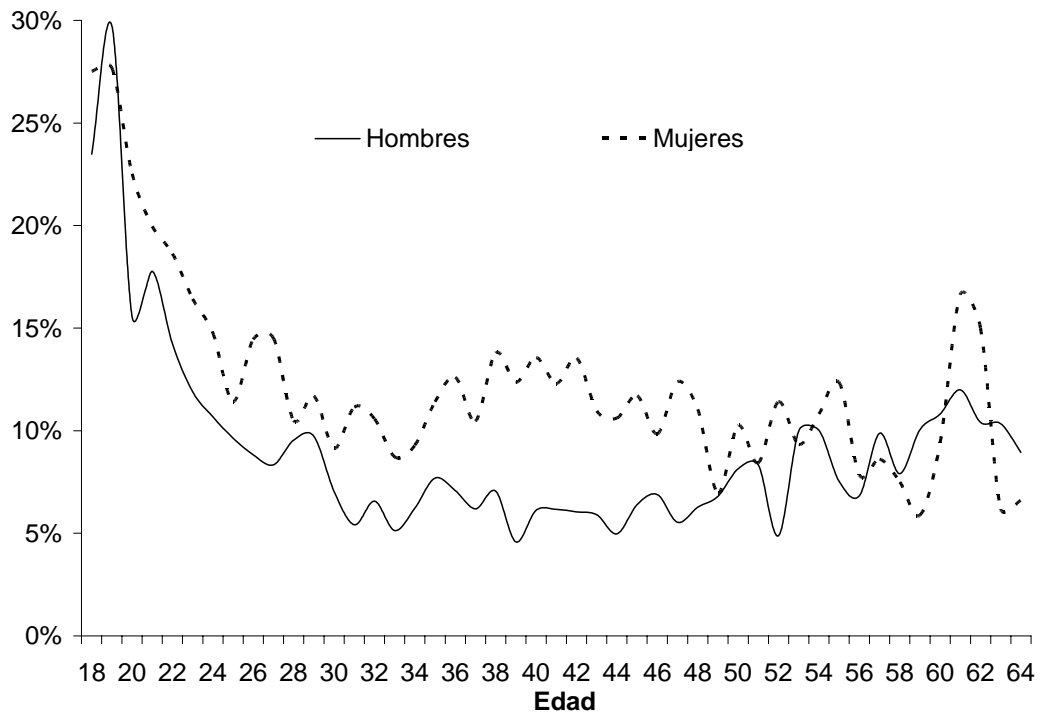
Fuente: Elaboración propia en base a información de las EPHs.

**Gráfico A3: Tasa de desempleo para las mujeres, según el nivel educativo.**



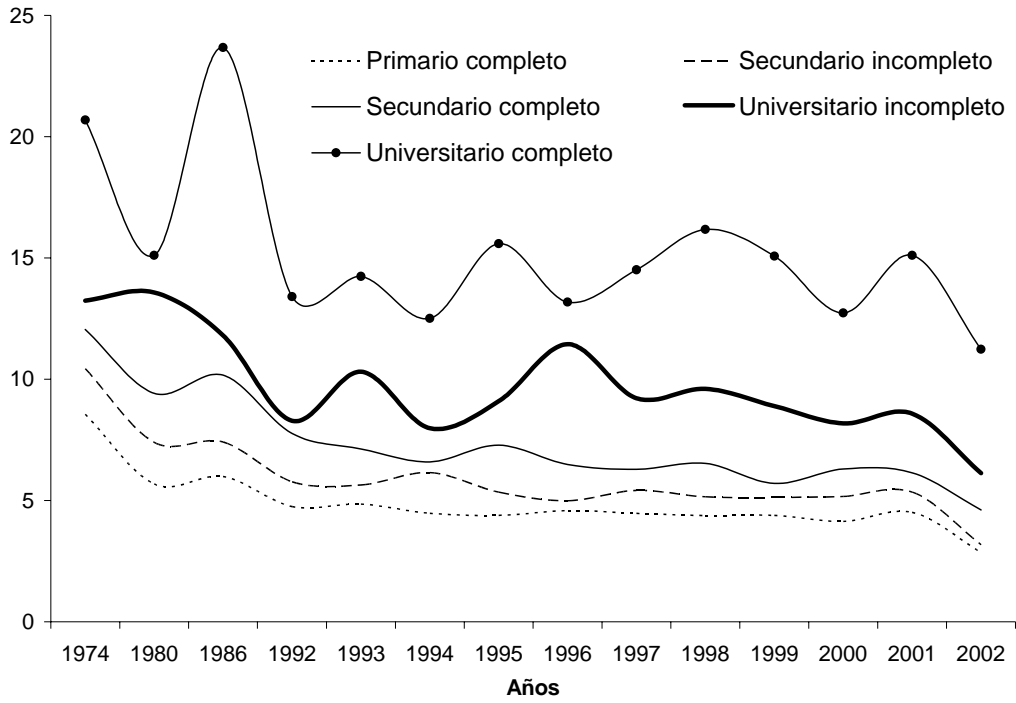
Fuente: Elaboración propia en base a información de las EPHs.

**Gráfico A4: Tasa de desempleo por edad para varones y mujeres, para todos los niveles educativos.**



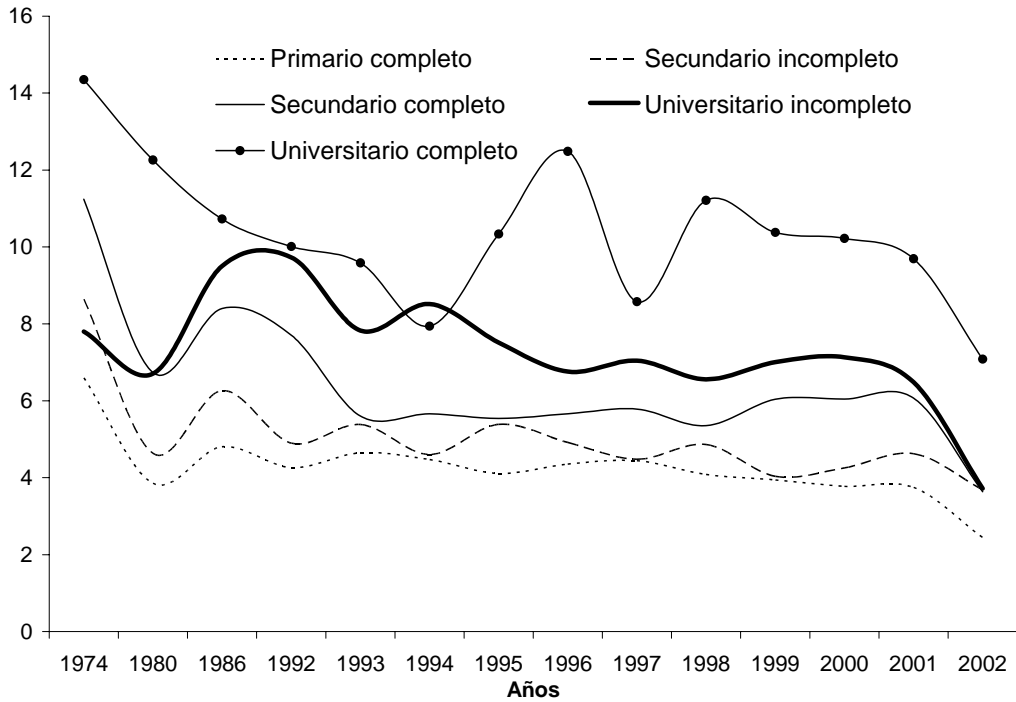
Fuente: Elaboración propia en base a información de las EPHs.

**Gráfico A5: Ingreso por hora para los varones, según el nivel educativo.  
Expresado en pesos de 2002**



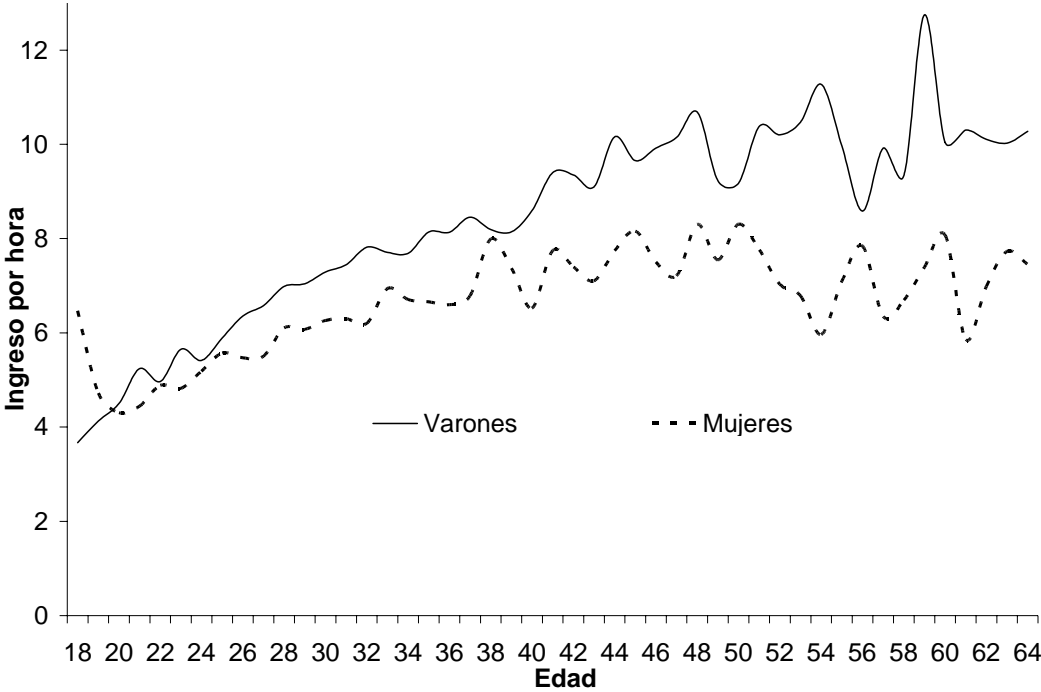
Fuente: Elaboración propia en base a información de las EPHs.

**Gráfico A6: Ingreso por hora para las mujeres, según el nivel educativo.  
Expresado en pesos de 2002**



Fuente: Elaboración propia en base a información de las EPHs.

**Gráfico A7: Ingreso por hora por edad para varones y mujeres, para todos los niveles educativos. Expresado en pesos de 2002.**



Fuente: Elaboración propia en base a información de las EPHs.

## Anexo B: Tablas

**Tabla B1: Tasa de desempleo para los varones, según el nivel educativo.**

Año	Primario completo	Secundario incompleto	Secundario completo	Universitario incompleto	Universitario completo
1974	1,0%	1,4%	2,2%	0,7%	0,0%
1980	1,8%	2,9%	1,7%	0,8%	1,3%
1986	4,0%	3,7%	4,8%	2,4%	2,0%
1991	5,1%	3,2%	6,8%	4,5%	2,1%
1992	6,7%	5,9%	4,8%	6,7%	1,7%
1993	9,4%	6,6%	5,9%	4,4%	5,7%
1994	11,5%	9,7%	10,3%	5,8%	6,2%
1995	16,7%	13,0%	14,4%	7,7%	5,0%
1996	18,3%	15,5%	12,8%	13,5%	8,4%
1997	14,2%	10,7%	9,7%	11,5%	5,1%
1998	13,1%	10,7%	8,5%	6,2%	2,8%
1999	13,6%	13,3%	12,1%	12,0%	10,1%
2000	15,7%	12,9%	10,8%	12,2%	3,4%
2001	25,1%	19,6%	21,1%	17,7%	6,1%
2002	24,8%	23,6%	16,8%	16,2%	4,2%
<b>Promedio general</b>	<b>13%</b>	<b>11%</b>	<b>10%</b>	<b>8%</b>	<b>4%</b>
Promedio 1974-1986	3,7%	3,3%	4,4%	2,6%	1,8%
Promedio 1992-1999	12,9%	10,7%	9,8%	8,5%	5,6%
Promedio 2000-2002	21,9%	18,7%	16,2%	15,4%	4,6%

Fuente: Elaboración propia en base a información de las EPHs.

**Tabla B2: Tasa de desempleo para las mujeres, según el nivel educativo.**

Año	Primario completo	Secundario incompleto	Secundario completo	Universitario incompleto	Universitario completo
1974	3,1%	5,2%	3,7%	7,2%	2,0%
1980	2,1%	2,4%	3,8%	1,9%	0,9%
1986	3,8%	6,0%	3,0%	2,3%	1,1%
1991	4,8%	7,0%	5,6%	3,2%	6,3%
1992	6,0%	10,1%	7,7%	4,0%	3,1%
1993	15,1%	12,5%	9,5%	12,8%	4,1%
1994	14,7%	22,1%	14,3%	15,5%	5,0%
1995	19,8%	24,5%	21,3%	25,2%	8,9%
1996	24,5%	22,2%	18,9%	19,6%	9,8%
1997	15,9%	18,6%	17,8%	17,9%	9,2%
1998	21,1%	17,7%	11,3%	14,7%	9,7%
1999	20,7%	20,1%	17,6%	17,8%	8,8%
2000	23,5%	19,5%	16,1%	15,0%	5,8%
2001	21,3%	22,7%	21,9%	18,1%	7,7%
2002	16,9%	23,5%	17,6%	18,0%	16,5%
<b>Promedio general</b>	<b>14,9%</b>	<b>16,2%</b>	<b>13,2%</b>	<b>13,6%</b>	<b>6,6%</b>
Promedio 1974-1986	3,6%	5,2%	4,1%	2,5%	2,8%
Promedio 1992-1999	17,2%	18,5%	14,8%	15,9%	7,3%
Promedio 2000-2002	20,6%	21,9%	18,6%	17,0%	10,0%

Fuente: Elaboración propia en base a información de las EPHs.

**Tabla B3: Tasas de retorno para varones y mujeres<sup>1</sup>.**

Año	Varones		Mujeres
	Universitario incompleto	Universitario completo	Universitario completo
1974	5%	11%	4%
1980	11%	14%	10%
1986	7%	12%	8%
1992	7%	14%	7%
1993	10%	15%	9%
1994	14%	16%	9%
1995	7%	15%	12%
1996	8%	16%	11%
1997	9%	16%	13%
1998	10%	16%	11%
1999	13%	14%	12%
2000	9%	14%	12%
2001	16%	18%	12%
2002	9%	15%	16%
<b>Promedio general</b>	<b>10%</b>	<b>15%</b>	<b>10%</b>
Promedio 1974-1986	8%	12%	7%
Promedio 1992-1999	10%	15%	10%
Promedio 2000-2002	11%	16%	13%

Fuente: Elaboración propia en base a información de las EPHs.

<sup>1</sup>Hemos omitido las tasas de retorno del nivel universitario incompleto para las mujeres debido a que la falta de información debilitaba los resultados.

**Tabla B4: Ingreso por hora para los varones, según el nivel educativo. Expresado en pesos de 2002.**

	Primario completo	Secundario incompleto	Secundario completo	Universitario incompleto	Universitario completo
1974	8,6	10,4	12,0	13,2	20,7
1980	5,7	7,4	9,4	13,6	15,1
1986	6,0	7,4	10,2	11,8	23,7
1992	4,8	5,8	7,8	8,3	13,4
1993	4,9	5,6	7,1	10,3	14,2
1994	4,5	6,2	6,6	8,0	12,5
1995	4,4	5,3	7,3	9,1	15,6
1996	4,6	5,0	6,5	11,4	13,2
1997	4,5	5,4	6,3	9,2	14,5
1998	4,4	5,2	6,5	9,6	16,2
1999	4,4	5,1	5,7	8,9	15,1
2000	4,1	5,2	6,3	8,2	12,7
2001	4,5	5,3	6,1	8,6	15,1
2002	2,9	3,2	4,6	6,1	11,2
<b>Promedio general</b>	<b>4,9</b>	<b>5,9</b>	<b>7,3</b>	<b>9,7</b>	<b>15,2</b>
Promedio 1974-1986	6,7	8,4	10,5	12,9	19,8
Promedio 1992-1999	4,5	5,5	6,7	9,4	14,3
Promedio 2000-2002	3,8	4,6	5,7	7,6	13,0

Fuente: Elaboración propia en base a información de las EPHs.

**Tabla B5: Ingreso por hora para las mujeres, según el nivel educativo. Expresado en pesos de 2002.**

	Primario completo	Secundario incompleto	Secundario completo	Universitario incompleto	Universitario completo
1974	6,6	8,6	11,2	7,8	14,3
1980	3,9	4,6	6,7	6,7	12,3
1986	4,8	6,3	8,4	9,5	10,7
1992	4,3	4,9	7,7	9,7	10,0
1993	4,7	5,4	5,6	7,8	9,6
1994	4,5	4,6	5,7	8,5	7,9
1995	4,1	5,4	5,5	7,5	10,3
1996	4,4	4,9	5,7	6,8	12,5
1997	4,4	4,5	5,8	7,0	8,6
1998	4,1	4,9	5,4	6,6	11,2
1999	3,9	4,0	6,0	7,0	10,4
2000	3,8	4,3	6,0	7,1	10,2
2001	3,7	4,6	6,1	6,5	9,7
2002	2,4	3,7	3,6	3,7	7,1
<b>Promedio general</b>	<b>4,3</b>	<b>5,0</b>	<b>6,4</b>	<b>7,3</b>	<b>10,3</b>
Promedio 1974-1986	5,1	6,5	8,8	8,0	12,4
Promedio 1992-1999	4,3	4,8	5,9	7,6	10,1
Promedio 2000-2002	3,3	4,2	5,2	5,8	9,0

Fuente: Elaboración propia en base a información de las EPHs.