



Universidad de
San Andrés

Universidad de San Andrés

Departamento de Economía

Licenciatura en Economía

Retorno de la Educación al Ingreso con la Ecuación de Mincer.

Actualización para la Argentina

Autores: Juan Ignacio Nigro y Lucas Gómez Prieto

Legajos: 28076 y 28194

Mentores: Mariano Tommasi y Ana Rocha

Victoria, Buenos Aires, JULIO DE 2020

Resumen

La historia argentina se caracteriza por tener grandes fluctuaciones económicas. Sin embargo, la inversión en educación pública mantuvo un crecimiento progresivo en las últimas décadas. Parte de esto lo explica la teoría del capital humano, que destaca las inversiones inmateriales que los individuos pueden hacer para perfeccionar sus habilidades y que impactan de manera directa en los ingresos. Utilizando la Encuesta Permanente de Hogares realizada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de la República Argentina se buscó analizar el diferencial salarial según el nivel educativo en Argentina, para el período comprendido entre 2004 y 2019. Para esto se replicó la ecuación de Mincer para calcular el efecto en los ingresos de un año extra de educación. La población de estudio son individuos de entre 18 y 64 años de los 29 aglomerados urbanos que se repiten en cada año, que se lleva a cabo de forma trimestral. Este trabajo utilizará los datos del segundo trimestre de cada año. En principio damos sustento y evidencia sobre la teoría del capital humano por medio de múltiples autores. Luego, explicaremos la ecuación y variables utilizadas. Para ello, compararemos resultados de diferentes metodologías para entender que según las ecuaciones utilizadas, los resultados pueden variar. Los resultados empíricos demuestran que hubo fluctuaciones en los diferenciales salariales según nivel educativo en el período estudiado, aunque en menor medida comparado a los resultados obtenidos en el trabajo de Cecilia Adrogué (2006). En la actualidad, los individuos que alcanzan el nivel primario completo, secundario completo y universitario completo ganan, en promedio, 20,5%, 30,3% y 59,4% más respectivamente, que aquellos que no recibieron instrucción o no alcanzaron el nivel primario completo, ceteris paribus. Esto es consistente con los resultados presentados en diversas investigaciones realizadas en América del Sur y Argentina.

Introducción

Las primeras aproximaciones en la literatura económica al término capital humano se dan en el libro “*La riqueza de las naciones*” de Adam Smith, quien propone que el hombre que ha sido educado a costa de mucho trabajo y tiempo, debe poder ocuparse en una actividad que le reembolse el costo de su formación con, al menos, los beneficios ordinarios de un capital de igual valor. Más adelante Schulz (1960) plantea que los factores de producción decisivos para el mejoramiento del bienestar son el incremento de la calidad de la población, los adelantos en el conocimiento y el perfeccionamiento de habilidades. Actualmente, la teoría del capital humano se asemeja a la de Becker (2009), quien sostiene que la educación y la formación son las inversiones más importantes en capital humano. Su trabajo mostró, y desde entonces también lo hicieron muchos otros estudios, que la educación secundaria y universitaria en los Estados Unidos provoca un aumento en los ingresos de los individuos. Estos resultados fueron obtenidos posteriormente en decenas de países con distintas culturas, recursos y sistemas económicos. Los resultados, según el país, pueden variar entre un 1,6% de incremento en el salario por año extra de educación en Afganistán, a un 22,4% en Rwanda¹. Debido a esto, los diversos estudios han demostrado que en promedio, *ceteris paribus*, los años de educación de las personas tienen un impacto directo en sus ingresos.

Es importante destacar que al analizar cualquier inversión, ya sea de capital físico o humano, para tomar la decisión de llevarla a cabo el criterio básico es que los beneficios sean mayores a los costos. No obstante, como la inversión y la obtención de dichos beneficios tienden a ocurrir en diferentes momentos de tiempo, hay que expresar ambos en términos homogéneos. Uno de los problemas principales que presenta el análisis de la inversión en educación es que no existe una tasa de interés evidente para homogeneizar los flujos, esto provoca que la posibilidad de encontrar el valor actual de la educación no sea tarea fácil, 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 a este proyecto de inversión.

¹ Patrinos, H. A. y Montenegro, C. E. (2014). Comparable Estimates of Returns to Schooling Around the World. The World Bank Policy Research Working Paper No. 7020.

Adrogué (2006), en su trabajo “*Desempleo y retornos a la educación superior en la Argentina (1974-2002)*”, analiza los retornos a la educación superior en la Argentina en el período comprendido entre 1974 y 2002 y de qué manera se vieron afectados por el desempleo. Propone el análisis de los retornos a la educación a partir del cálculo de la tasa interna de retorno. Utilizando los datos de la encuesta permanente de hogares (EPH) y aplicando el modelo de tasa interna de retorno, concluyó que obtener 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.

En el caso particular de Argentina, la inversión en educación pública que para 2004 representaba un 3,48% del PIB, aumentó hasta alcanzar un nivel del 5,46 por ciento del PIB para 2017². De esta manera la Argentina se convirtió en un país con un alto nivel de gasto público en educación, en relación al PIB, comparado con países como Alemania, México, Portugal, España y Estados Unidos³ en los cuales la inversión en educación pública representaba un valor inferior al 5 por ciento del PIB. Esta diferencia es aún más elevada respecto a países como Italia, Rusia y China donde la inversión representaba un valor menor al 4 por ciento del PIB de los respectivos países. Sin embargo, en países como Noruega y Finlandia podemos observar un mayor nivel de inversión en educación, donde el porcentaje del gasto público respecto del PIB se encuentra alrededor del 7 por ciento. Parece importante estudiar si este elevado nivel de inversión en educación pública respecto de otros países genera el esperable crecimiento en el largo plazo.

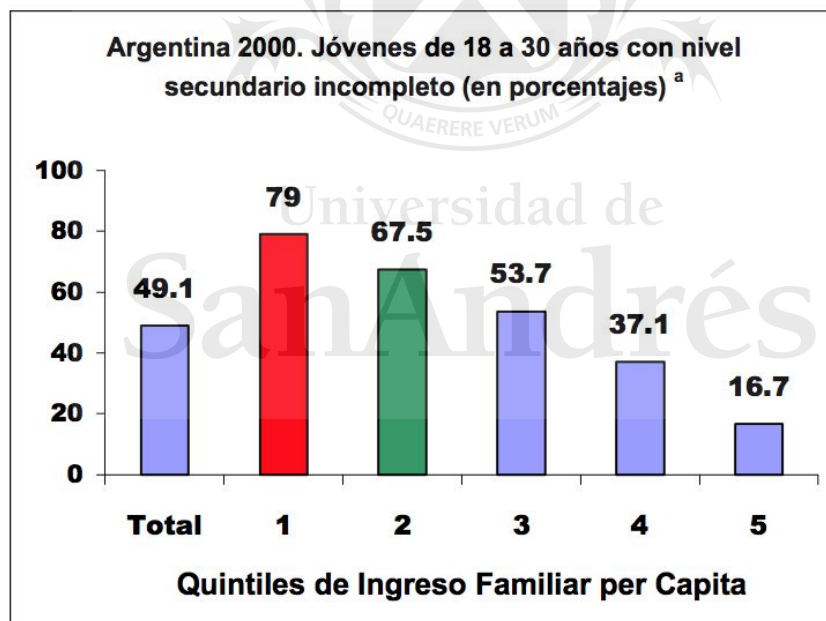
Nuestro trabajo tiene como objetivo actualizar las estimaciones del retorno a la educación medido en el ingreso para Argentina. Se tomaron datos desde 2004 hasta el 2019, con el objetivo de extender el análisis a la actualidad y ver si el incremento en la inversión pública resultó en un aumento del capital humano y de los ingresos en el país. Para esto, a diferencia del análisis de tasas de retorno privadas utilizado por Adrogué (2006), aplicaremos la ecuación que desarrolló Jacob Mincer (1974), que gracias a las conclusiones alcanzadas por Patrinos y Montenegro (2014) es más significativa de los que se pensaba previamente, y nos

² Banco mundial. Instituto de Estadística de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). Gasto público en educación, total (% del PIB) - Argentina

³ UNESCO Institute for Statistics. Education : Government expenditure on education as a percentage of GDP

enfocaremos en todos los niveles de educación, no únicamente en el nivel superior. El trabajo se llevará a cabo utilizando un paquete de software estadístico (Stata), con el objetivo de determinar los retornos entre el período 2004-2019 en Argentina.

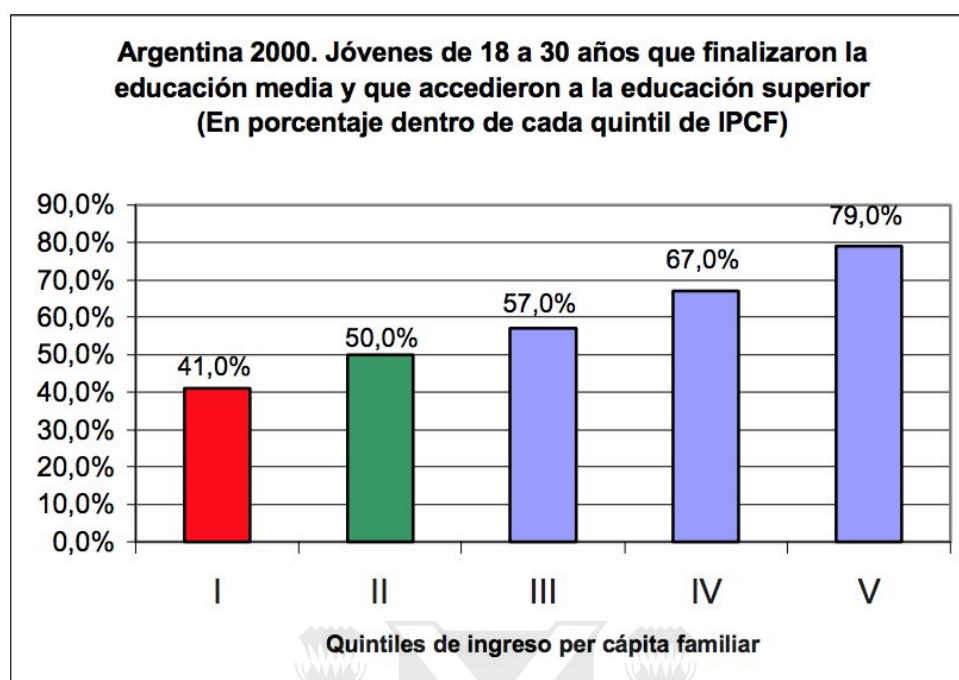
Es importante analizar la inversión en la educación pública y todos los factores que influyen tanto en su impacto como en su efectividad, particularmente en los niveles superiores, donde disminuyen notablemente los números de acceso y graduados, y aumenta la tasa de abandono. Gracias al trabajo de Fanelli y Adrogué (2018) podemos observar que según los datos de la Encuesta Permanente de Hogares del año 2000, el 79 % de los jóvenes entre 18 y 30 años pertenecientes al primer quintil del ingreso per cápita familiar (IPCF) , que se encuentra ordenado de menor a mayor siendo el primer quintil aquel compuesto por las familias con menores ingresos, no completó la educación secundaria, contra un 17% pertenecientes al último quintil del IPCF, siendo este el que está compuesto por las familias de mayores ingresos.



a. Calculado sobre el total de jóvenes de 18 a 30 años de cada quintil de IPCF que han finalizado por lo menos la escuela primaria y asistido al nivel medio.

Fuente: Acceso, abandono y graduación en la educación superior argentina Ana M. García de Fanelli

Sumado a esto, sólo el 50 % de los jóvenes pertenecientes al primer quintil del IPCF accedieron a la educación superior, contra un 79% de los jóvenes pertenecientes al último quintil del IPCF.



Fuente: Acceso, abandono y graduación en la educación superior argentina Ana M. García de Fanelli

Por último, los graduados universitarios de 25 años o más en Argentina están compuestos en un 0,6% por personas pertenecientes al primer quintil del IPCF, en un 1,9% por personas pertenecientes al segundo quintil del IPCF, en un 5,4% por personas pertenecientes al tercer quintil del IPCF, en un 15,7% por personas pertenecientes al cuarto quintil del IPCF y por un 76 % de personas pertenecientes al último quintil del IPCF.

Egresados de la población urbana de 25 años y más según máximo nivel alcanzado e ingreso per cápita familiar (IPCF) (en porcentaje)

Quintil IPCF	Secundario	Terciario no universitario	Universitario
1	6,1	2,1	0,6
2	11,1	7,1	1,9
3	18,6	12,9	5,4
4	26,5	29,2	15,7
5	37,6	48,6	76,4
Total	99,9	99,9	100,0

Fuente: Acceso, abandono y graduación en la educación superior argentina Ana M. García de Fanelli

Esto muestra que en realidad, para el año 2000 en Argentina, eran los jóvenes pertenecientes a familias con mayor ingreso los que realmente aprovechan las oportunidades de todos los niveles de educación pública. En definitiva eran la mayoría de ellos los que alcanzaban a terminar tanto el secundario, y en mayor proporción la universidad.

Estos resultados generan un debate que no será profundizado en el siguiente trabajo, pero que sí es importante tener presente a la hora de analizar los resultados que el estudio arroje, porque puede ser considerado por los agentes políticos a la hora de tomar las decisiones de inversión y gasto público. Si bien nuestro trabajo pueda llegar a mostrar resultados a favor de la inversión en educación pública, para todos los niveles, parece importante entender con qué efectividad se aprovechan estas inversiones y quiénes son los que pueden sacar ventaja de ellas. Otros factores fundamentales que deberían cuestionarse los agentes políticos es si la educación primaria y secundaria pública realmente es de calidad. Además, deberían evaluarse cuáles son las razones por la que los jóvenes de clases más bajas no logran terminar la secundaria o acceder a la universidad. Del mismo modo deben considerarse si es la necesidad de salir a trabajar lo que no permite a estos jóvenes acceder a una carrera terciaria.

A la hora de tomar decisiones parece importante tener en cuenta todos estos factores, buscando que la inversión pública sea óptima y que maximice los resultados. Es por eso que el siguiente trabajo intenta proporcionar herramientas al análisis y facilitar la toma de decisiones, pero no se debe pasar por alto el contexto en el que se encuentra la sociedad Argentina, ya que podría llevar a tomar una decisión errónea. De esta manera, el impacto de la educación en los ingresos es un factor fundamental en la toma de decisiones de políticas públicas en educación.

Revisión de Literatura

El análisis económico clásico consideró como factores de producción la tierra, el capital, y la fuerza laboral. Por muchos años se entendió al capital como inversión en activos y maquinaria, sin embargo en las últimas décadas se empezó a considerar que el capital también puede tratarse de activos de carácter impalpable, que se crean en las mentes de los individuos; dentro de estos activos inmateriales es que se encuentra el capital humano.

Los retornos a la educación tiene diversos análisis alrededor del mundo, que comenzaron con los trabajos de Theodore Schultz (1963), Gary Becker (1964) y Jacob Mincer (1974). Desde entonces se convirtió en uno de los enfoques más estudiados de la ciencia económica. Becker (1975) define la inversión en capital humano como la actividad que repercute sobre la renta monetaria y psíquica futura de los individuos. Según el autor esto se puede lograr a través del incremento de recursos incorporados a los mismos, y que se materializa por distintos canales: preparación académica, formación profesional, manejo de nuevas herramientas; entre otros. De esta forma, al incorporar nuevos conocimientos, los individuos aumentan no solo sus competencias, sino su productividad. Esto último provocaría que cuantas más habilidades un individuo adquiere, mayores serán sus pretensiones y posibilidades de obtener un ingreso más elevado.

Se obtuvieron dos métodos principales para calcular los retornos de la educación al ingreso, que bajo ciertas condiciones son homogéneos, la ecuación de Mincer y el cálculo de la tasa interna de retorno. Margot (2001) sostiene que los dos supuestos que se deben cumplir son:

- a) Los diferenciales de salarios entre trabajadores con distinto nivel educativo se mantienen constantes a lo largo del tiempo.
- b) Los únicos costos de continuar los estudios son los salarios no percibidos durante ese período.

La teoría de capital humano propone buscar la cantidad de educación e , que posibilite maximizar los flujos de ingresos w en el futuro, hasta que el individuo salga del mercado laboral y se jubile, T , neto de los costos de educación ce . De esta manera, el objetivo es

encontrar el óptimo, donde se iguala el costo marginal de obtener un año más de educación con el ingreso marginal que este le brinda. De esta manera obtenemos:

$$\sum_{t=1}^{T-e} \frac{w_e - w_{e-1}}{(1+r_e)^t} = w_{e-1} + c_e$$

Donde r es la tasa de retorno.

Considerando que T es lo suficientemente alto podemos obtener que:

$$\frac{w_e - w_{e-1}}{r_e} = w_{e-1} + c_e$$

Si el costo de la educación c_e es lo suficientemente bajo, la ecuación se puede reordenar como:

$$r_e \approx \frac{w_e - w_{e-1}}{w_{e-1}} \approx \ln w_e + c_e$$

Donde \approx quiere decir “tiende a ser igual a ...”

Jacob Mincer (1974) fue determinante con su desarrollo de los retornos a la educación por el medio estático. La ecuación tradicional de Mincer, se estima por mínimos cuadrados ordinarios (MCO) en un modelo semilogarítmico, usando como variable dependiente el logaritmo de los ingresos y como variables independientes los años de educación, la experiencia laboral y el cuadrado de dicha experiencia. Los datos utilizados para su estimación son de carácter transversal. Esta resultó en la siguiente ecuación:

$$\ln w_i = \alpha + \beta_1 Educ_i + \beta_2 Exp_i + \beta_3 Exp_i^2 + v_i$$

En donde $\ln w_i$ es el logaritmo natural de los ingresos del individuo i en el año t ; $educ_i$ es una variable que refleja el nivel educativo del individuo i ; exp_i es una variable que capta la

experiencia del *individuo i* en el año t ; v_i es un término de perturbación aleatoria y representa todas aquellas variables no observables que no son incorporadas directamente en la ecuación y que afectan los ingresos de los individuos, que se distribuye como una normal. β_1 , β_2 y β_3 son los valores que se estiman.

La variable *educ* son los años de educación que posea el individuo. Este también puede escribirse como una variable dummies que muestra el nivel de educación alcanzada más alta de cada sujeto. La variable *exp* considera el tiempo de permanencia en el mercado laboral que haya tenido el individuo. Si la variable *educ* es una variable continua (por ejemplo años de educación) se puede interpretar al coeficiente β_1 como la derivada parcial del *lnsalario_i* con respecto a *educ_i*. Bajo ciertos supuestos, esta derivada parcial es el retorno para cada año adicional de educación.

Cohort (1997) analizó que en presencia de una coincidencia laboral, se muestra que las señales de retorno a la educación disminuyen en valor a medida que la experiencia laboral adicional permite una observación más directa de la productividad de los individuos. Esto se prueba estimando los efectos de la “*sheepskin hypothesis*”⁴ en cinco cohortes de edad de hombres no minoritarios en 1991. El autor destaca que los efectos son fuertes y significativos en las primeras cohortes y prácticamente inexistentes en las cohortes posteriores. Este patrón se confirma parcialmente con estimaciones dentro de las cohortes que muestran que los rendimientos de la piel de oveja disminuyeron de 1979 a 1991. Entonces, esto quiere decir que el patrón dentro de las cohortes sugiere que el patrón de 1991 no es simplemente el resultado de efectos antiguos, sino que se expresa con cautela al sacar conclusiones.

Hungerford y Solon (1987) sugirieron que más allá de los efectos de la “*sheepskin hypothesis*”, existe evidencia que sugiere que el último año de estudios para cada nivel educativo, provoca un incremento mayor que el resto debido a que si se finaliza exitosamente, el individuo obtiene el título. Esto confirma, aparentemente, que esa persona es inteligente.

⁴ Los individuos que poseen un título generan un mayor ingreso que aquellos que estudiaron la misma cantidad de años pero no obtuvieron el título.

Argentina es un país con limitadas investigaciones sobre los retornos de la educación al ingreso, los últimos trabajos que podemos destacar son los de Margot (2001), Adrogué (2006) y Mahnic (2017). Margot realiza una investigación sobre los retornos a la educación, entre 1974 a 1999, comparando los resultados obtenidos a través del método dinámico (panel) y del método estático (mínimos cuadrados ordinarios). En ese momento, el autor concluye que las estimaciones dinámicas eran más precisas para medir los retornos de la educación al ingreso principalmente porque simplifican la creación del modelo. Además, su trabajo aseguró que el análisis estático sobreestima el peso de la educación. Margot (2001), por el otro lado, sostiene que el método dinámico de la educación tiene rendimientos positivos para los tres niveles educativos principales. El autor obtiene que la tasa de retorno promedio para el nivel secundario completo es 8,4% y para el nivel universitario completo 14,3%.

Por el otro lado, Cecilia Adrogué (2006), estudia los retornos a la educación desde 1974 a 2002, incluyendo en su estudio la tasa de empleo según cada nivel educativo. La autora utiliza las ecuaciones de Mincer y obtiene que la tasa interna de retorno para aquellos individuos con universidad completa ronda entre 15 y 17% para los hombres, y entre 10 y 14% para las mujeres. Además, destaca que el costo de oportunidad de educarse para los jóvenes es bajo ya que en su caso hay mayor tasa de desempleo, provocando que el ingreso que cobrarían fuera más bajo. Por último, ella destaca que, según la evidencia, la tasa de jóvenes que estudian debería ser más alta que la que refleja la realidad.

Finalmente, Mahnic (2017) estudia la relación existente entre el nivel educativo de los individuos y el nivel de ingreso personal. El autor concluye que en promedio una persona con educación superior completa tiende a ganar un 80% más por hora que una persona sin instrucción o con un nivel educativo equivalente a una primaria incompleta. Además, sostiene que la diferencia varía según el aglomerado. En este sentido destaca que las regiones Patagónica, Pampeana y Gran Buenos Aires presentan, en promedio, los niveles más altos de ingreso personal mientras que las regiones del Noreste y Noroeste argentino presentan los más bajos. Por último, su análisis concluye que los hombres ganan en promedio 2% más que las mujeres, aunque esa diferencia varía según la región.

Uno de los estudios actuales más completos fue publicado por el Banco Mundial de Claudio E. Montenegro y Harry Anthony Patrinos (2014), quienes se enfocan en ver los diferentes retornos de la educación según cada país. Estos concluyeron que los retornos a la escolarización están más concentrados en torno a la media, que el modelo básico de Mincer es más estable de lo que uno podría haber esperado, y que los retornos a la escolaridad son más altos para las mujeres que para los hombres. Su trabajo también destaca que tanto el retorno a educarse como la experiencia son fuertes y positivos, que ambos retornos muestran un patrón decreciente con el tiempo y los retornos a la educación terciaria es los más altos y a la educación secundaria los más bajos. Debido a esto los autores destacan que una de las preocupaciones inmediatas para los responsables políticos es considerar la política apropiada para financiar la educación terciaria.

Como se mencionó anteriormente este trabajo contribuye a la literatura brindando estimaciones actualizadas acerca del impacto de los años de educación en los ingresos para Argentina. Al estudiar un período extenso bajo una misma metodología este trabajo permite analizar y comparar los retornos en gran parte del siglo XXI. Esto representa una herramienta que ayuda a disminuir la brecha de información que existe en cuanto a los retornos a la educación y su evolución en Argentina.

Universidad de
San Andrés

Metodología

Selección de variables

El análisis se basa en la Encuesta Permanente de Hogares (**EPH**), elaborada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), de los años 2004 a 2019, que es un programa nacional de producción sistemática y permanente de indicadores sociales que lleva a cabo el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), y permite conocer las características sociodemográficas y socioeconómicas de la población.

Este relevamiento, se realiza de forma continua en los principales 31 aglomerados urbanos del país de forma trimestral. Es una encuesta urbana que alcanza actualmente una representatividad de 71% de la población urbana total y un 62% de la población total del país. Si bien no es una encuesta orientada explícitamente hacia el análisis de la educación y sus rendimientos, algunos de sus indicadores son suficientes para realizar una estimación sobre los rendimientos económicos de la escolaridad siguiendo los parámetros tradicionales de análisis.

En este estudio se trabaja con los primeros 29 aglomerados representados en la Encuesta Permanente de Hogares, dado que los últimos fueron incorporados a partir del año 2006. Con el mismo criterio, utilizamos como base el segundo trimestre, dado que este se repite para todos los años en todos los aglomerados.

Se seleccionaron individuos entre 18 y 65 años. Para el límite inferior se optó por utilizar como referencia a los individuos de 18 años dado que, de no ser por continuar estudios terciarios, esta es la edad en la que los individuos terminan la escuela secundaria que actualmente es obligatoria en Argentina y se encuentran en la posición de comenzar a trabajar. Por otra parte el límite superior se establece a los 65 años porque durante el período de estudio (2004-2019) esa es la edad mínima que debe tener un hombre para jubilarse en la mayoría de los casos. Existen casos excluyentes como los docentes de provincia de Buenos Aires, mientras que en las mujeres es de 60 años, pero que pueden elegir continuar con su actividad laboral hasta los 65 años. Además, luego de esta edad la población económicamente activa disminuye notablemente.

Para la variable ingresos, utilizamos como proxy la variable que representa el monto de ingreso real total individual (sumatoria de ingresos laborales y no laborales). Mientras que para denotar los años de educación alcanzados, utilizamos una combinación de la variable que representa el nivel educativo y el nivel más alto que cursó o cursa.⁵

Finalmente definimos la cantidad de años de educación según las siguientes categorías; sin instrucción, primario incompleto, primario completo, secundario incompleto, secundario completo, superior incompleto, superior completo, terciario incompleto, terciario completo, universitario incompleto o completo.

Por último, para determinar la variable experiencia, en primer lugar definimos los años en los que el individuo fue incapaz de trabajar, tomando el mayor número entre los años de educación más 6 (los años que el individuo estudio sumado a los primeros 6 años de vida donde no tuvo educación o esta no fue tenida en cuenta por las variables presentadas anteriormente) y 18, edad a la que consideramos prudente determinar para que un individuo comience a trabajar. Una vez obtenido este número, lo restamos a la edad del individuo y de esta manera se determinan los años de experiencia.

Cálculo y Resultados de la Ecuación de Mincer

Una vez diseñada la base de datos, el modelo econométrico que se utilizará para la estimación empírica de los retornos a la educación de este trabajo se basa en la conocida ecuación de Mincer. En términos generales, la misma se expresa como:

$$\ln \text{salar}io_i = \alpha + \beta_1 \text{Educ}_i + \beta_2 \text{Exp}_i + \beta_3 \text{Exp}_i^2 + v_i$$

⁵ La variable NIVEL_ED presenta el nivel educativo alcanzado: 1 = Primaria Incompleta (incluye educación especial) 2 = Primaria Completa 3 = Secundaria Incompleta 4 = Secundaria Completa 5 = Superior Universitaria Incompleta 6 = Superior Universitaria Completa 7 = Sin instrucción 9 = Ns./ Nr.

La variable CH12 representa el nivel mas alto que curso o cursa: 1 = Jardín/ Preescolar 2 = Primario 3 = EGB 4 = Secundario 5 = Polimodal 6 = Terciario 7 = Universitario 8 = Posgrado Univ. 9 = Educación especial (discapacitado)

Donde:

$\ln \text{salario}_i$: Logaritmo natural de los ingresos reales del individuo i en el año t .

educ_i : Variable dummy que refleja el nivel educativo del individuo i .

exp_i : Experiencia del individuo i en el año t .

v_i : Término de perturbación aleatoria.

Esta ecuación se estima mediante mínimos cuadrados ordinarios (MCO) en un modelo semilogarítmico, usando como variable dependiente el logaritmo de los ingresos y como variables independientes los años de educación, la experiencia laboral y el cuadrado de dicha experiencia.

La variable de respuesta de nuestro modelo es el logaritmo del ingreso real⁶ por mes. De esta manera, los resultados obtenidos se entienden como el efecto de cada año extra de educación sobre el porcentaje del salario percibido de los individuos. Como se puede observar en la *tabla 1*, todos los niveles educativos obtienen resultados positivos siendo el retorno al ingreso aportado por un año extra en la educación de aproximadamente un 7 % en promedio, la experiencia, al igual que la educación, brinda retornos positivos al ingreso pero en menor proporción. De la misma manera, todos los parámetros estimados resultaron significativos estadísticamente a nivel 1%. Además, podemos observar en la *tabla 1* que la variable sexo tiene un impacto negativo en el ingreso, esto muestra que las mujeres perciben un ingreso menor que los hombres en promedio.

6

Fuente: 2001-2006 Indec, 2007-2008 IPC Provinciales, 2009 - 2016 IPC GBA, 2016-2020 IPC GBA

TABLA 1

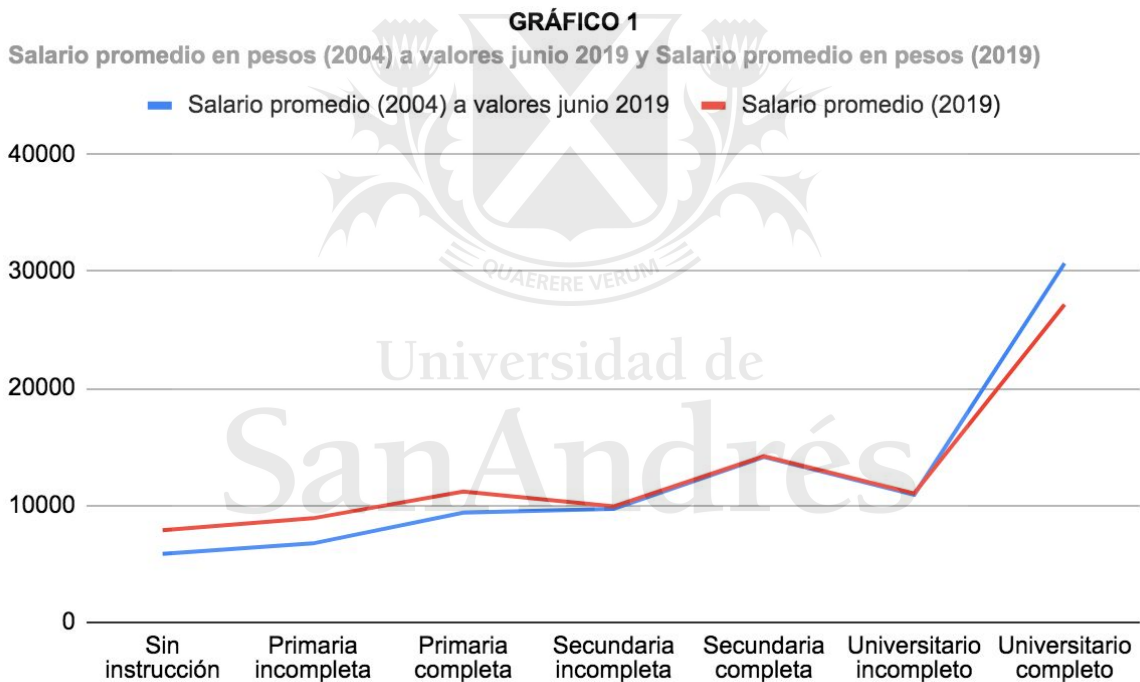
VARIABLES	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
	lnWage	lnWage	lnWage	lnWage	lnWage	lnWage	lnWage	lnWage	lnWage	lnWage	lnWage	lnWage	lnWage	lnWage	lnWage	lnWage
Educ	0,078*** (0,00353)	0,081*** (0,00206)	0,078*** (0,00436)	0,078*** (0,00481)	0,076*** (0,00264)	0,081*** (0,00341)	0,075*** (0,00386)	0,081*** (0,00193)	0,075*** (0,00203)	0,069*** (0,00443)	0,073*** (0,00182)	0,059*** (0,00358)	0,076*** (0,00216)	0,069*** (0,00386)	0,061*** (0,00700)	0,062*** (0,00678)
Exp	0,063*** (0,00401)	0,057*** (0,00270)	0,061*** (0,00231)	0,058*** (0,00386)	0,059*** (0,00287)	0,064*** (0,00412)	0,059*** (0,00288)	0,051*** (0,00230)	0,053*** (0,00236)	0,057*** (0,00291)	0,055*** (0,00218)	0,065*** (0,00322)	0,063*** (0,00252)	0,066*** (0,00260)	0,067*** (0,00265)	0,074*** (0,00465)
Exp^2	-0,001*** (0,00010)	-0,001*** (0,00006)	-0,001*** (0,00006)	-0,001*** (0,00010)	-0,001*** (0,00007)	-0,001*** (0,00010)	-0,001*** (0,00007)	-0,000*** (0,00004)	-0,000*** (0,00005)	-0,001*** (0,00007)	-0,000*** (0,00004)	-0,001*** (0,00008)	-0,001*** (0,00005)	-0,001*** (0,00006)	-0,001*** (0,00006)	-0,001*** (0,00011)
Sexo	-0,446*** (0,01662)	-0,431*** (0,01625)	-0,494*** (0,01606)	-0,506*** (0,01711)	-0,523*** (0,01582)	-0,483*** (0,01720)	-0,504*** (0,01688)	-0,512*** (0,01667)	-0,494*** (0,01646)	-0,465*** (0,01691)	-0,522*** (0,01469)	-0,467*** (0,01447)	-0,486*** (0,01741)	-0,479*** (0,01687)	-0,483*** (0,01692)	-0,448*** (0,01796)

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Desvío Estándar en paréntesis

Elaboración propia en base a estimaciones, base de datos segundo trimestre (2004-2019) de la Encuesta Permanente de Hogares (EPH)

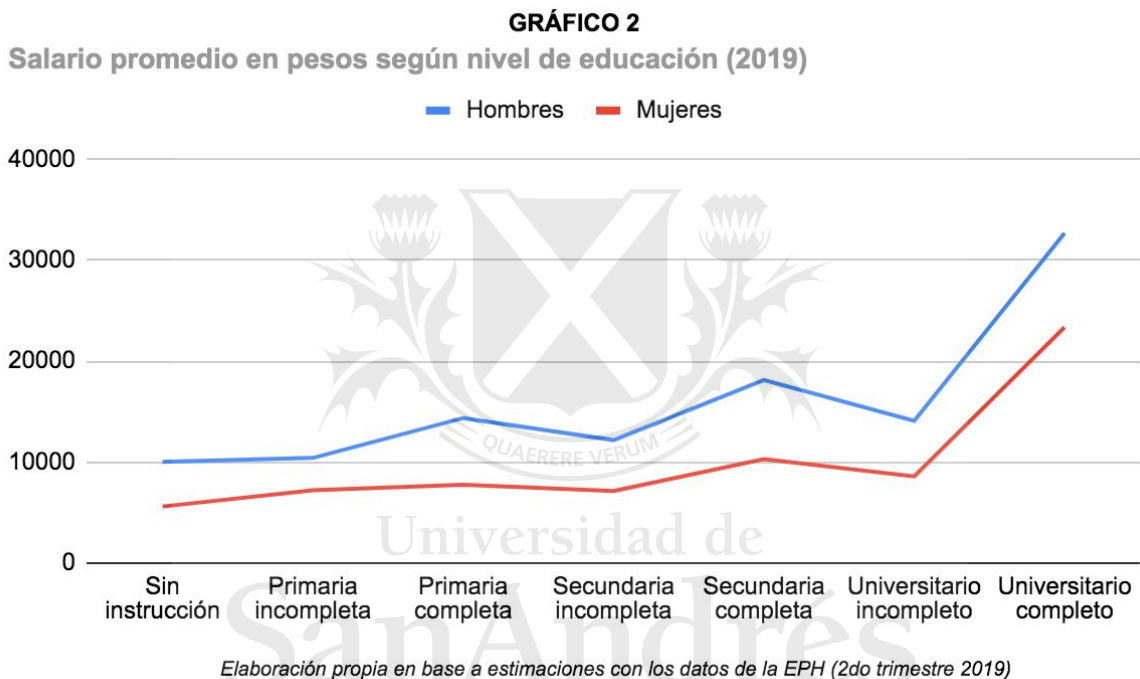
Como muestra el *gráfico 1*, la obtención de cada título resulta en un aumento en el retorno de más del doble desde el nivel secundario a universitario para tanto el 2004 como el 2019. Asimismo, para el 2019, la diferencia entre entrar en el mercado laboral con el primario terminado o el secundario terminado es de 3030 pesos al mes, a valor junio 2019. Podemos observar tanto para el año 2004 como para el año 2019, que las diferencias en ingresos promedio para aquellos que poseen un nivel de educación inferior al universitario completo son minúsculas, comparada con la diferencia entre los salarios promedio de aquellos que completaron la universidad y aquellos que poseen el secundario completo. También podemos observar en el *gráfico 1* que el salario real promedio según los niveles de educación alcanzados es similar entre los años 2004 y 2019.



Elaboración propia en base a estimaciones con los datos de la EPH (2do trimestre 2004 y 2019). Conversión de salarios en base al Índice 2004-2006, IPC Provinciales 2007-2008, IPC GB 2009 - 2016, IPC GB 2016-2019.

En lo que respecta a las diferencias salariales según el sexo, las mujeres obtienen un promedio menor de retribución con respecto a los hombres para todos los años de análisis. Como se puede ver a modo de ejemplo, en el *gráfico 2*, que muestra la disparidad existente

entre los salarios promedio para los hombres y las mujeres con el mismo nivel de educación en el año 2019. Esto se obtuvo gracias a la descomposición de Blinder-Oaxaca (1973). Este utiliza un método estadístico que explica la diferencia en las medias de una variable dependiente entre dos grupos (ingresos de hombres y mujeres) al descomponer la brecha donde existen diferencias en los valores medios de la variable independiente dentro de los grupos, y sus diferencias grupales en los efectos de la variable independiente.



Los resultados obtenidos resultan útiles para entender el progreso de los últimos 15 años con respecto a la igualdad en el salario entre el hombre y la mujer en la Argentina. El estudio deja en evidencia que las mujeres parecen ser quienes obtienen mayores beneficios respecto a cada año adicional de educación, cómo se puede observar en la *tabla 2*, donde podemos observar que para todos los años de análisis, son las mujeres quienes obtienen un mayor retorno a la educación en comparación con los hombres. Sin embargo, el simple hecho de ser mujeres afecta, como se puede ver en la *tabla 1*, negativamente en un aproximado de 5% en promedio sus ingresos. Los resultados obtenidos señalan que en los últimos 15 años hubo un

progreso lento en cuanto a emparejar los ingresos de las mujeres con el de los hombres, ya que incluso en el 2019 se observa una diferencia marcada entre el salario de los hombres y las mujeres. Extendiendo el análisis, esto se mantiene para hombres y mujeres que cuentan con el mismo nivel de educación, como se puede observar en el *gráfico 2*. Sin embargo, en los últimos dos años las diferencias en el impacto de cada año adicional de educación, para hombres y mujeres, sugiere un leve progreso hacia la igualdad. Esta evidencia parece insuficiente para sostener que el problema está desapareciendo, aunque sugiere una diferencia de tan solo 0,3% a favor del peso de educarse para las mujeres en 2018 y de 1% en 2019.

TABLA 2
RETORNOS A LA EDUCACIÓN SEGÚN AÑO Y SEXO

AÑO	TOTAL	MUJERES	HOMBRES	DIFERENCIAL ENTRE MUJERES Y HOMBRES
2004	7,84 %	9,09 %	7,24 %	1,85 %
2005	8,1 %	8,77 %	7,63 %	1,14 %
2006	7,88 %	10,16 %	6,38 %	3,78 %
2007	7,83 %	10,22 %	6,19 %	4,03 %
2008	7,66 %	9,10 %	6,38 %	2,72 %
2009	8,16 %	10,99 %	6,43 %	4,56 %
2010	7,55 %	8,74 %	6,56 %	2,18 %
2011	8,13 %	10,26 %	6,32 %	3,94 %
2012	7,58 %	9,74 %	5,63 %	4,11 %
2013	6,9 %	8,39 %	5,42 %	2,97 %
2014	7,38 %	8,86 %	6,04 %	2,82 %
2015	5,98 %	7,35 %	4,85 %	2,5 %
2016	7,62 %	8,93 %	6,46 %	2,47 %
2017	6,98 %	8,72 %	5,56 %	3,16 %
2018	6,11 %	6,26 %	5,96 %	0,3 %
2019	6,23 %	6,95 %	5,95 %	1 %

Elaboración propia en base a estimaciones con los datos de la EPH.

Conclusiones

Luego de haber calculado los retornos a la educación siguiendo la Ecuación de Mincer para Argentina entre 2004-2019, se puede concluir que la inversión en capital humano incrementa los ingresos de las personas, afirmando que la educación es un factor de incidencia directa, incluso a nivel 1%. Los resultados obtenidos pueden aplicarse tanto para las mujeres como para los hombres, aunque no en la misma proporción. El retorno promedio para las mujeres fue de un 8,91% por año de educación, mientras que para los hombres fue de tan solo 6,18%.

Estos resultados presentan dos observaciones inmediatas, la primera es que siguiendo la ecuación de Mincer, los retornos a la educación son significativamente más bajos para los niveles educativos inferiores, como el primario y el secundario, comparado con los retornos a la educación superior, sobre todo cuando el individuo logra el título universitario, que muestra, en promedio, un aumento del 100% respecto del ingreso de los individuos que alcanzan a terminar el secundario o abandonan la universidad. Segundo, se observa que más allá de los diversos esfuerzos por igualar al hombre con la mujer en cuanto a los salarios, podemos observar que aún existen diferencias significativas, donde las mujeres comienzan con ingresos inferiores, y estos no dependen de su nivel de educación. Este resultado refleja que todavía queda un largo camino por recorrer hacia la igualdad de género. A pesar de esto resulta posible observar que el retorno a la educación es, en promedio, mayor para las mujeres que para los hombres.

Otra observación destacable es que tanto la toma de datos del gobierno Kirchnerista (2004-2014), como el de Cambiemos (2015-2019), proporcionan retornos sin diferencias

destacables. El promedio del total para el primero es de 7,58%, mientras que para el gobierno de Mauricio Macri fue igual a 6,73% por cada año extra de educación.

Un elemento que no se puede eludir es la incidencia de haber terminado cada nivel educativo en el ingreso, destacando los resultados del “sheepskin effect”. Estas diferencias varían desde 8900\$ a 11189,5\$ en nivel primario, una variación desde 9914,4\$ a 14219,5\$ para el secundario, y desde 11029,6\$ a 27174,9\$ para el nivel universitario.

A partir de estos resultados, podemos resaltar la importancia de la educación, y cómo esta afecta positivamente los ingresos de los individuos. Esto es una buena señal para los “policy makers”, donde pueden encontrar un gran apoyo sustentado en resultados, para la decisión de la inversión en educación. Pero si bien el propósito de este trabajo es exhibir los resultados positivos de la educación en el ingreso, sobre todo a niveles de educación superior como la universidad, aquellos que toman las decisiones respecto de la educación no deben dejar de mirar el panorama completo. Es decir, un estudio sobre los retornos a la educación no es material suficiente para tomar decisiones tan fundamentales como lo es la inversión del Estado en la educación, por eso consideramos de vital importancia que se consideren otros factores que influyen a la hora de invertir en la educación, como el verdadero aprovechamiento de la educación pública por quienes no pueden acceder a la educación privada. Parece interesante demostrar si actualmente estos son en su mayoría los jóvenes provenientes de familias más adineradas, como muestra el trabajo de Fanelli (2018) donde para el período del 1974-2001 el 92% de los graduados universitarios pertenecen a los primeros dos quintiles del Ingreso per cápita familiar.

Finalmente creemos que los resultados expuestos en este trabajo pueden contribuir como herramientas a la hora de tomar las decisiones de inversión en educación. Sin embargo, consideramos que queda pendiente la investigación acerca de la efectividad de la educación pública, en particular la universitaria, donde se obtienen los mayores retornos a la educación. Parece importante que, se tenga en cuenta las razones que provocan que los jóvenes pertenecientes a los últimos 3 quintiles tengan la oportunidad de acceder a la educación universitaria, generando herramientas que permitan desarrollar sus estudios y su vida

profesional a la par. Si esto no es posible, parecería pertinente analizar si resulta beneficioso financiar la educación universitaria pública con el alcance que tiene en Argentina.

Dado que hay evidencia sobre la importancia de la educación en los ingresos, será tema de investigación a futuro, el alcance de la educación pública y su efectividad en la actualidad, y se cuestionará o se respaldará el sistema vigente en nuestro país.



Universidad de
San Andrés

Bibliografía

Adrogué, Cecilia. 2006. “Desempleo y Retornos a La Educación Superior en la Argentina (1974-2002).” Anales de la Asociación Argentina de Economía Política (AAEP). <https://aaep.org.ar/anales/works/works2006/Adrogu%C3%A9Cecilia.pdf>.

Ana M. García de Fanelli. (2001). Acceso, abandono y graduación en la educación superior argentina. Buenos Aires. http://www.vcn.siteal.org/sites/default/files/siteal_debate_5_fanelli_articulo.pdf

Becker, Gary S. 1975. “Front Matter, Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education.” In Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education, ed. Gary S. Becker. New York: National Bureau of Economic Research (NBER), (p.-22-0). <https://www.nber.org/chapters/c3730.pdf>.

Gasparini, Leonardo, Sebastián Galiani, Guillermo Cruces, y Pablo Acosta. 2011. Educational Upgrading and Returns to Skills in Latin America. Evidence from a Supply-Demand Framework, 1990-2010. La Plata. http://www.cedlas.econo.unlp.edu.ar/wp/wp-content/uploads/doc_cedlas127.pdf.

Lustig, N., Lopez Calva, L. y Ortiz-Juarez, E. (2012). Declining Inequality in Latin America in the 2000s. The Cases of Argentina, Brazil, and Mexico. The World Bank Policy Research Working Paper No. 6248.

Margot, Diego. 2001. Rendimientos a la Educación en Argentina: Un Análisis de Cohortes. La Plata. <http://www.depeco.econo.unlp.edu.ar/wp/wp-content/uploads/2017/05/doc33.pdf>.

Mincer, J. (1958). Investment in Human Capital and Personal Income Distribution. Journal of Political Economy, 66(4), pp. 281-302

Mincer, J. (1974). *Schooling, Experience, and Earnings*. New York: National Bureau of Economic Research.

Patrinos, H. A. y Montenegro, C. E. (2014). *Comparable Estimates of Returns to Schooling Around the World*. The World Bank Policy Research Working Paper No. 7020.

Schultz, T. W. (1972). *La inversión en capital humano*. En M. Blaug (Ed.), *Economía de la Educación: Textos Escogidos* (pp. 15-32). Madrid: Editorial Tecnos.



Universidad de
San Andrés

Anexo

	2004	2011	2019	DIFERENCIAL (2004-2019)
SIN INSTRUCCIÓN	0,87 %	0,53 %	0,5 %	-0,37 %
PRIMARIA INCOMPLETA	7 %	5,26 %	4,34 %	-2,66 %
PRIMARIA COMPLETA	21,5 %	17,9 %	13,37 %	-8,13 %
SECUNDARIA INCOMPLETA	19,06 %	19,04 %	18,01 %	-1,05 %
SECUNDARIA COMPLETA	22,02 %	23,99 %	27,74 %	7,72 %
UNIVERSITARIO INCOMPLETO	18,45 %	17,68 %	18,7 %	0,25
UNIVERSITARIO COMPLETO	13,1 %	15,59 %	17,34 %	4,24 %
TOTAL	100 %	100 %	100 %	

Elaboración propia en base a la EPH (2do trimestre 2004,2011,2019)

Universidad de
San Andrés