

Rentabilidad de la educación y la experiencia

7 de septiembre de 2007

Esta minuta revisa la evolución del premio que el mercado laboral asigna a cada año adicional de educación y de experiencia.

Para esto utilizamos la encuesta de ocupación y desocupación que la Universidad de Chile realiza en el Gran Santiago. Utilizamos la encuesta durante el mes de junio entre los años 1986 y 2006.

Se debe notar que para las dos variables de interés, educación y experiencia así como también en ingresos, esta encuesta tiene los problemas de toda encuesta de auto-reporte donde las imprecisiones en las respuestas de las personas son altas y pueden sesgar las estimaciones. Además, en el caso particular de experiencia, no se interroga directamente a la personas, por lo cual se imputará una experiencia potencial restando de la edad informada los años de educación menos los primeros 5 años de vida.

El salario será corregido para incorporar las diferencias de la extensión de las jornadas de trabajo. Para esto dividiremos el salario reportado para el ingreso del trabajo por las horas trabajadas informadas.

En este caso solo consideraremos personas que al momento de realizar la encuesta se encontraban trabajando recibiendo un *salario*. Es decir, solo consideramos a quienes son *asalariados*, dejando afuera de la muestra a quienes trabajan por cuenta propia, a quienes pertenecen a las fuerzas armadas, y familia no-remunerada. Además se dejaron fuera a las empleadas domésticas.

Para obtener la rentabilidad de ambas variables estimaremos para cada año una regresión del tipo,

$$\ln(w/horas)_i = \alpha + \beta_1 educ_i + \beta_2 exp_i + \phi X_i + \epsilon_i \quad (1)$$

donde $educ_i$ es la educación reportada por el individuo i , exp corresponde a la experiencia. La variable X es un vector que contiene información del sexo de la persona, un conjunto de variables dicotómicas que indican el sector económico donde se desempeña la persona y el nivel educacional (básico, media, etc.).¹ En la estimación anterior los parámetros de interés son β_1 que captura la rentabilidad promedio de un año adicional de educación, y β_2 que registra el premio por año adicional de experiencia.²

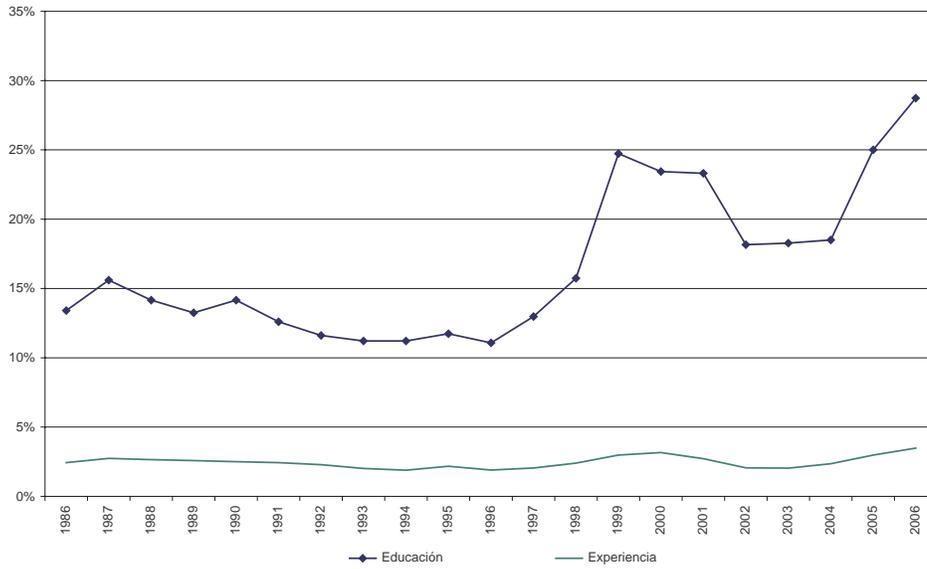
Rentabilidad de la educación y la experiencia en el tiempo

La evolución de los premios por educación y experiencia se muestran en la figura 1.

¹Esta estimación corresponde a la formulación clásica conocida como ecuación de Mincer. A pesar de que esta es ampliamente usada, se debe tener en cuenta que al no tener controles para la habilidad y otras características no observables, los parámetros estimados tendrán distintos sesgos. A pesar de esto, si suponemos que los sesgos son los mismos en el tiempo, el ejercicio que realizaremos continua siendo relevante ya que analiza la evolución de los parámetros y sus sesgos en el tiempo.

²Al controlar por el nivel educacional teóricamente el parámetro β_1 captura la rentabilidad promedio de un año de educación independiente del tipo que se trate.

Figura 1: Rentabilidad por año de educación y experiencia



Se puede ver que la rentabilidad de la educación ha experimentado cambios en el tiempo. Por ejemplo, para el año 1986 el gráfico nos indica que cada año de educación tiene una rentabilidad de 15 %. Esto implica que durante este año, una persona que tenía un año de educación por sobre el promedio de la muestra (población) tiene un ingreso por hora un 15 % superior. Este premio por año adicional de educación disminuirá hasta un 11,1 % en el año 1996. Desde este año en adelante la rentabilidad de la educación aumentó hasta llegar a 24,7 % en 1999. Una interpretación posible a esta observación es que durante la crisis asiática el premio por el capital humano de los trabajadores aumentó. También se puede interpretar como una variación debido a que quienes permanecieron en sus puestos de trabajo y no fueron despedidos fueron aquellos con mayor capital humano. Desde 1999 hasta 2003 el premio por año de educación disminuyó en línea con la disminución del desempleo, que según datos del INE alcanzó al mes de junio de ese año una tasa de 10,1 %. Desde el año 2004 en adelante el premio por educación continuó aumentando llegando en junio de 2006 a 28,7 %, el máximo de los últimos 20 años.

Respecto a la rentabilidad de los años de experiencia, el gráfico nos muestra que esta es mucho menor al premio que se le asigna a la educación. Además, este premio por año de experiencia ha sido relativamente constante en el tiempo, experimentando algunas fluctuaciones menores después de 1996. La rentabilidad promedio por año de experiencia entre los años 1986 y 1996 es de 2,3 %. Luego alcanzó un peak de 3,2 % en junio del año 2000 para luego disminuir. En junio de 2006 el premio por año de educación alcanzó su máximo histórico, lo que significa que por cada año de experiencia por sobre la experiencia promedio, una persona tiene un premio en salario por hora superior en 3,5 %.

Separando el efecto conjunto de educación y experiencia

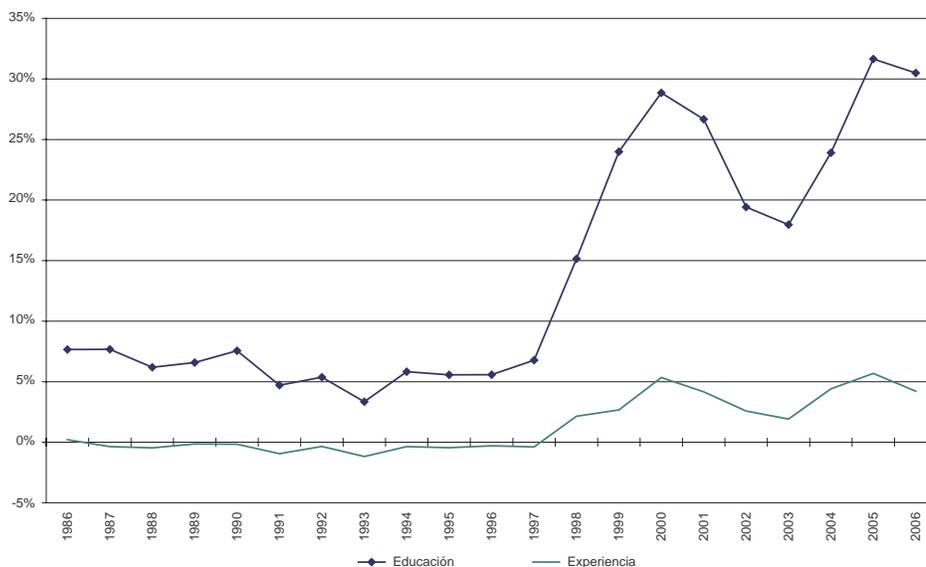
En el caso anterior se puede encontrar casos en los cuales los individuos obtienen un premio en salario por el tener más experiencia y más educación que el promedio. Para separar el efecto conjunto que tiene la educación y la experiencia potencial en el trabajo, modificamos la ecuación anterior para incluir un término adicional.

$$\ln(w/horas)_i = \alpha + \beta_1 educ_i + \beta_2 exp_i + \underbrace{\theta (educ_i \cdot exp_i)}_{ef.conjunto} + \phi X_i + \epsilon_i \quad (2)$$

de esta forma θ debiera capturar el efecto conjunto de educación y experiencia, dejando los parámetros β_1 y β_2 como rentabilidades *purus* del comentado efecto. Los resultados con esta forma de estimación

cambiaron respecto al ejercicio anterior. El gráfico de esta forma de estimar las rentabilidades se presenta en la figura 2.

Figura 2: Rentabilidad por año de educación y experiencia sin efecto cruzado



Como se puede ver en la figura, las fluctuaciones de la rentabilidad de la educación en el tiempo son similares al caso anterior. Sin embargo, este ejercicio nos muestra que la rentabilidad de la educación es cercano a 10 % en 1986, lo que es menor al ejercicio anterior. De esta forma el aumento del premio por educación después del año 1996 de este ejercicio es mayor al de la primera estimación alcanzando un 28,8 % en el año 2000. En este caso, el premio vuelve a bajar a un total de 18,0 % en 2003, para comenzar a subir hasta promediar un premio por año de educación de 31,6 % en 2005, el máximo de los últimos 20 años. En 2006 baja levemente hasta llegar a 30,5 %.

Por otra parte, la rentabilidad de la experiencia que nos muestra la estimación de la ecuación (2) es estadísticamente igual a cero hasta el año 1997. Después de dicho año aumenta hasta llegar a 5,3 % el año 2000. Luego, vuelve a disminuir hasta llegar a 1,9 %. Con la disminución de las tasas de desempleo el premio por año de experiencia ha aumentado promediando 4,8 % en los últimos tres años.

0.1. ¿Es distinta la evolución de los premios para hombres y mujeres?

Para analizar si el premio que se le asigna a cada año de educación y de experiencia potencial y su evolución en el tiempo es distinta para hombres utilizaremos nuevamente la ecuación 2. Con esta estimaremos para cada año por separado los premios para hombres y para mujeres por separado. El comportamiento de los premios se grafica a continuación

Figura 3: Rentabilidad por año de educación y experiencia para hombres y mujeres



La figura (3) muestra en paneles separados la rentabilidad de la educación y la experiencia para hombres y mujeres. En el caso de la educación, el premio por cada año adicional era superior para los hombres respecto a lo percibido por las mujeres³. Después de 1996 el premio para hombres y mujeres ha aumentado en ambos casos. En el caso de la experiencia esta resulta ser, en promedio, negativa para las mujeres entre 1986 y 1996, siendo una estimación estadísticamente distinta de cero. Desde el año 1996 aumenta el premio por experiencia potencial en forma similar para hombres y mujeres.

Conclusiones

La evolución de los premios asignados a cada año de educación y experiencia potencial en el trabajo han variado en los últimos 20 años. Utilizando los datos de la encuesta de la Universidad de Chile se mostraron dos formas de estimar las rentabilidades promedio de la educación y experiencia. En ambos ejercicios la rentabilidad de la educación es muy superior al premio por año de experiencia. Tras la crisis asiática la rentabilidad por año de educación aumento fuertemente. Después de una leve disminución en 2003 el premio por educación aumento ha un rango entre 28 y 30%. La rentabilidad de la experiencia también se ha incrementado en el tiempo alcanzando aproximadamente un 4% en el año 2006. Cuando analizamos la evolución de ambos premios para hombres y mujeres por separado, vemos que evolucionan a la par y no hay grandes diferencias en las rentabilidades que se obtienen ante diferencias de genero.

³Para realizar esta afirmación en forma rigurosa deberíamos considerar los intervalos de confianza de ambas estimaciones y con estos evaluar si estadísticamente la rentabilidad de la educación del intervalo de confianza inferior para los hombres es mayor al intervalo superior de mujeres.