

Apéndice

Aquí se deriva la estructura del error para las ecuaciones (D2) y (S2) del texto. Escriba las ecuaciones de oferta y demanda para un trabajador del tipo i para cada año, incluyendo un término error cuya desviación estándar es proporcional al tamaño de la clase de trabajador:

$$Q_i^{87} = D_i(w_i^{87}) + \varepsilon_i^{87} Q_i^{87} \dots (D87)$$

$$Q_i^{93} = (1 - \alpha) D_i(w_i^{93}) + \varepsilon_i^{93} Q_i^{87} \dots (D93)$$

$$Q_i^{87} = S_i(w_i^{87}) + \eta_i^{87} Q_i^{87} \dots (S87)$$

$$Q_i^{93} = (1 - \gamma) S_i(w_i^{93}) + \eta_i^{93} Q_i^{87} \dots (S93)$$

donde ε_i^{87} , ε_i^{93} , η_i^{87} y η_i^{93} son variables aleatorias normales. Así, el cambio en el empleo de 1987 a 1993 para el tipo i puede ser expresado con la siguiente relación de demanda:

$$\Delta Q_i = (1 - \alpha) D_i(w_i^{93}) - D_i(w_i^{87}) + Q_i^{87} [\varepsilon_i^{93} - \varepsilon_i^{87}] \dots (D1)$$

y también las siguientes relaciones de oferta:

$$\Delta Q_i = (1 - \gamma) S_i(w_i^{93}) - S_i(w_i^{87}) + Q_i^{87} [\eta_i^{93} - \eta_i^{87}] \dots (S1)$$

Si aplicamos una expansión de Taylor de primer orden alrededor de los salarios de 1987 a las ecuaciones (D1) y (S1) y redefinimos los términos de error obtenemos:

$$\Delta Q_i \approx \alpha Q_i^{87} + (1 - \alpha) D_i(w_i^{87}) \Delta w_i + Q_i^{87} \varepsilon_i \dots (D1')$$

$$\Delta Q_i \approx \gamma Q_i^{87} + (1 - \gamma) S_i(w_i^{87}) \Delta w_i + Q_i^{87} \eta_i \dots (S1')$$

where $\Delta w_i = w_i^{93} - w_i^{87}$. Dividing by Q_i^{87} we get:

$$\frac{\Delta Q_i}{Q_i^{87}} \approx \alpha + (1 - \alpha) e_i^d \frac{\Delta w_i}{w_i^{87}} + \varepsilon_i \dots (D2)$$

$$\frac{\Delta Q_i}{Q_i^{87}} \approx \gamma + (1 - \gamma) e_i^s \frac{\Delta w_i}{w_i^{87}} + \eta_i \dots (S2)$$

Katz, L. and K.M. Murphy (1992). Changes in Relative Wages, 1963-1987: Supply and Demand Factors. *Quarterly Journal of Economics*, 107, p. 3578.

APRENDIENDO Y GANANDO: RECOMPENSAS E INTERCAMBIOS DE LA ENTRADA TEMPRANA A LA FUERZA DE TRABAJO EN BOGOTÁ, COLOMBIA¹

Felicia Marie Knaul²

Utilizando la información de una encuesta realizada en 1991, se concluye que existen rendimientos positivos a la entrada temprana a la fuerza de trabajo en Bogotá, Colombia; pero estos dependen de la continuación de estudios formales en la escuela. Sin embargo, el rendimiento a la educación es mucho mayor al rendimiento de la entrada temprana a la fuerza de trabajo. Adicionalmente, el rendimiento a la escolaridad de hombres es mayor al de las mujeres, y ocurre algo similar en cuanto al rendimiento a la experiencia laboral. Un punto importante, es que aquellos individuos que dejan la escuela presentan un perfil salarial substancialmente menor al de quienes terminan sus estudios.

1. Introducción

Muchos niños y jóvenes, especialmente en los países en desarrollo, comienzan a trabajar a una temprana edad. En Colombia, 25% de los jóvenes entre los 12 y 17 años de edad son económicamente activos. Dependiendo de cuales actividades se definan como trabajo, más de un millón y hasta dos millones de niños y jóvenes entre los 6 y 17 años de edad se encuentran dentro de la fuerza de trabajo. (Flórez, Knaul y Méndez, 1994).

La participación en la fuerza de trabajo de niños y jóvenes tiene consecuencias tanto en el largo como en el corto plazo sobre el bienestar individual, familiar y social. Este artículo observa los efectos de largo plazo sobre el individuo, derivados de una experiencia laboral temprana, utilizando información acerca de la edad en que los participantes de la fuerza de trabajo, actualmente residiendo en Bogotá, comenzaron a trabajar. La investigación examina cómo la participación en la fuerza de trabajo de niños y jóvenes afecta el bienestar de una persona en el sentido específico de su futura capacidad de ingreso.

El marco teórico está basado en la idea de que una participación temprana en la fuerza de trabajo afecta la formación del capital humano. El trabajo compite con la escolaridad como una actividad que ocupa el tiempo del niño y afecta sus ganancias futuras. El análisis empírico considera la contribución vía "aprendizaje en el trabajo", y a través del logro educativo. Se utilizan ecuaciones por MCO y modelos corregidos para la selectividad.

La mayor parte de la información disponible acerca de la participación en la fuerza de trabajo de los niños y jóvenes en los países en desarrollo se centra en las consecuencias a corto plazo sobre el niño. Estos efectos son comparados con la contribución (si es que existe) que se hace al bienestar familiar. Al

¹ Este artículo aparece como capítulo 4 (páginas 189-384) de Knaul, Felicia Marie (1995). *Young workers, street life and gender: The effect of education and work experience on earnings in Colombia*. Tesis presentada al Departamento de Economía en Harvard University, para cumplir parcialmente los requerimientos del grado de Doctor (Ph.D.). Traducido con permiso de la autora.

² Asesora del Director de Planeación del Instituto Mexicano del Seguro Social en la reforma de salud y guarderías. Sus campos de especialización son Desarrollo Económico y Economía Laboral.

analizar los efectos sobre sus ingresos al ser adulto, este artículo proporciona una visión adicional acerca de los efectos sobre el bienestar individual y familiar. La capacidad de ingreso de los niños en el largo plazo es probable que sea un factor en la toma de decisiones de la familia respecto a la distribución del tiempo de los niños.³ Los resultados también contribuyen al debate respecto a la legislación para eliminar el trabajo de menores y las políticas para ayudar a los niños y jóvenes que trabajan.

Es necesario mencionar que los datos sobre los ingresos de una persona proveen información solamente sobre ciertos aspectos del bienestar. Las ecuaciones de ingresos dan alguna información acerca de la habilidad de una persona de mantenerse a sí misma, y su capacidad de funcionar en el mercado de trabajo. Dado que aquellos que se encuentran fuera de la fuerza de trabajo por definición se excluyen de la muestra, los resultados proveen solo una visión limitada de los efectos producidos por diferentes tipos de trabajo infantil que son dañinos. Es posible que los niños y jóvenes que sufren abuso en el trabajo sean incapaces de trabajar como adultos.

La primera sección del artículo da un breve repaso a la literatura existente acerca de los efectos de la temprana participación en la fuerza de trabajo sobre los resultados del mercado de trabajo adulto, así como la combinación entre escuela y trabajo en los países en desarrollo. La siguiente sección resume el marco teórico, y los modelos que son utilizados en el artículo. La tercera parte define los términos, describe la base de datos y discute las limitaciones asociadas con el análisis. La cuarta sección brevemente describe la organización del trabajo empírico. La siguiente parte examina los resultados de una serie de ecuaciones de salarios e ingresos que buscan modelar la entrada temprana a la fuerza de trabajo. La sección final presenta los resultados de los modelos que especifican los rendimientos de combinar la escuela y el trabajo. Las conclusiones resumen los principales puntos de la relevancia de decisiones sobre las políticas y direcciones para investigaciones futuras.

Los datos utilizados en este artículo provienen de la Encuesta de Pobreza y Calidad de Vida en Bogotá - formulario amplio (EPCVB), realizado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística de Colombia en noviembre de 1991. Esta versión de la encuesta abarca 2900 familias.

Dos Apéndices se adhieren a este artículo. Se provee información adicional sobre los datos en el Apéndice de Datos. El Apéndice 1 a este trabajo incluye los resultados detallados de todas las regresiones incluyendo los modelos de Heckman. El segundo Apéndice presenta información sobre la sensibilidad de los modelos de Heckman a los cambios en la especificación.

³ El artículo se refiere a la distribución del tiempo de los niños hecho por las familias, lo cual implica que las familias controlan las actividades de los niños. Mientras esto es un supuesto común, también es posible que los niños y los jóvenes tengan poder de decisión que afecte tanto su distribución del tiempo así como la manera en que los recursos son distribuidos dentro de la familia. El grado de control sobre el niño disminuye a medida que este crece. Los niños que son forzados a tomar sus propias decisiones acerca de sus actividades a una edad temprana probablemente provienen de familias muy distintas de aquellos que no se ven obligados a esto. Como los niños tienen horizontes de tiempo mucho más cortos, y toman decisiones menos informadas que los adultos, sus decisiones acerca de las inversiones de largo plazo tales como la educación pueden ser afectadas. Akin y Stewart (1982) presentan un modelo acerca de las decisiones sobre la distribución del tiempo de los niños y los patrones de logro.

2. Un breve repaso a la literatura

Una serie de estudios se han llevado a cabo para evaluar los efectos del trabajo sobre la escolaridad, maduración, y capacitación de los jóvenes en los Estados Unidos. La literatura existente sobre la temprana experiencia laboral está mezclada en su evaluación de los intercambios entre escuela y trabajo, y el impacto a largo plazo del trabajo sobre los adolescentes. La mayoría de estos estudios consideran la situación de la juventud, típicamente entre los 16 años de edad y más. Mucha de esta literatura se resume en Fine et. al. (1990) y Rich (1993).

Fine et. al. (1990) destacan que una serie de estudios han mostrado que los adultos que se emplean durante la preparatoria tienden a tener récords de empleo más estables, así como mayores ingresos. Steinberg et. al. (1982 y 1982a) encontraron que el trabajar durante la preparatoria era asociado con puntualidad, confiabilidad y responsabilidad personal. Mientras los estudios sobre personas más jóvenes son menos comunes, pocas investigaciones se han llevado a cabo con los que se encuentran entre los 11 y los 15 años de edad. Un estudio longitudinal de los que se encuentran entre los 14-15 años de edad sugiere que el comenzar a trabajar tempranamente, controlando las horas trabajadas y el medio ambiente socioeconómico, es asociado con un promedio en calificaciones más alto y planes educativos, especialmente para los hombres. Otra encuesta de los que se encuentran entre los 11 a los 14 años sugiere que los trabajadores tienden a mostrar menos problemas de conducta en la escuela. Fine et al. (1990) destacan que estos resultados son sorprendentes frente a la evidencia proveniente de jóvenes de mayor edad y podría depender del trabajo desempeñado.

Por otro lado, existen numerosos estudios que sugieren que los trabajadores adolescentes tienen menor promedio en calificaciones, y menores aspiraciones educativas y de desarrollo profesional. Ehrenberg y Sherman (1986), utilizando un panel de educación de grupos particulares de niños económicamente activos, tales como niños de la calle, sobresalen en comparación a los niños que trabajan como un todo. Estos niños raramente asisten a la escuela, tienen niveles de educación bajos, y bajas calificaciones en los exámenes de conocimientos. El artículo "Participación de los Niños y Jóvenes en la Fuerza de Trabajo en Colombia" así como Flórez, Knaul y Méndez (1994), muestran que las empleadas domésticas también sufren de escaso acceso al sistema educativo y poseen bajos niveles de educación.

3. Modelando la participación de los niños y jóvenes en la fuerza de trabajo utilizando una función de ingresos del capital humano

Bajo ciertas condiciones, las empresas y las escuelas podrían ser fuentes substitutas de capital humano, pero también podrían ser complementos. Como Becker (1993) escribe:

"Las escuelas y las empresas a menudo son fuentes substitutas de ciertas habilidades. Algunos tipos de conocimiento pueden ser dominados mejor si se relacionan simultáneamente a algún problema práctico; otros requieren de una especialización prolongada. Es decir, existen elementos complementarios entre aprender y trabajar y entre aprender y el tiempo... El desarrollo de ciertas habilidades requiere tanto de especialización como de experiencia y puede obtenerse en parte de las escuelas y en parte de las empresas" (p. 51).

Para los niños, la escuela y el trabajo también pueden ser actividades que compiten entre sí. La escolaridad es un proceso acumulativo y esto sugiere una relación no uniforme entre educación y la capacitación. Es poco probable que el avance tanto en educación como en el mercado de trabajo se dé sin una inversión en educación durante los primeros años de vida.

El modelo de capital humano proporciona un marco para examinar el efecto de la entrada temprana a la fuerza de trabajo, así como el intercambio entre trabajar y asistir a la escuela.⁴ Una de las ideas básicas del modelo es que los individuos invierten en sí mismos a través de educación y entrenamiento que lleve a incrementos en ingresos futuros y beneficios no monetarios. Esta inversión es asociada tanto con costos directos como de tiempo que surgen a causa de postergar la obtención de ingresos y la posible reducción de la vida económicamente activa de la persona. Una tasa de descuento positiva satisface la condición de que cuando se lleva a cabo la inversión, el valor presente del flujo del ingreso con o sin la inversión debe ser igual (Mincer, 1974; Becker, 1993).

La función de ingresos del capital humano resumida por Mincer (1974) diferencia entre las inversiones en escolaridad y "post" escolaridad que pueden ser referidas como entrenamiento o experiencia dentro del trabajo. Suponiendo que el costo de inversión en escolaridad o entrenamiento es en gran parte una función de ingresos anteriores, la razón de los costos de inversión a los ingresos puede ser modelada como la cantidad de tiempo utilizado en desarrollar habilidades sin trabajar. La razón es aproximadamente igual a la unidad para los años empleados de tiempo completo en la escuela. La función de ingresos es de la siguiente forma:

$$\ln E_j = \ln E_0 + r_s s + r_j K_j$$

donde E son los ingresos brutos, r_s es el rendimiento a los años de escuela, s es la cantidad total de escolaridad, r_j es el rendimiento de la inversión después de la escuela en entrenamiento, y K es la cantidad acumulada de tiempo utilizado en entrenamiento.

Esta ecuación puede ser estimada empíricamente como un función lineal logarítmica. A pesar de que otras especificaciones y procedimientos de estimación son posibles, esta es una formulación básica comúnmente utilizada en la literatura y permite comparar entre los resultados presentados en este artículo y otros trabajos. Un término cuadrático para los años de experiencia incorpora los rendimientos decrecientes del entrenamiento que se recibe a través de la experiencia en el mercado de trabajo. La ecuación básica es de la siguiente forma:

$$\text{Log} Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 s_i + \beta_2 e_i + \beta_3 e_i^2 + X' \beta + \mu_i$$

⁴ La teoría del capital humano sobre la determinación de los ingresos es solamente una de varios modelos que proponen una relación entre los resultados de la educación y los mercados de trabajo (Blaug, 1995). Una desviación del enfoque estándar sobre capital humano argumenta que el conocimiento es el verdadero determinante de los ingresos, y que la educación solamente sirve de medida indirecta del conocimiento. Las teorías que enfatizan el credencialismo, sugieren que el logro educativo es un indicador utilizado por los patrones para facilitar la selección de candidatos al puesto. Los diplomas son fuentes de información baratas acerca de los empleados potenciales. La idea del credencialismo también juega un papel dentro de las teorías acerca de discriminación en el mercado de trabajo a medida que los patrones puedan demandar que los empleados tengan mayores logros académicos basados en raza o sexo. Estas teorías implican que una gran parte del conocimiento que determina los ingresos puede ser obtenido en el trabajo (Tenjo, 1993b; Blaug, 1985).

donde, para cada individuo "i", $\log Y_t$ es el logaritmo natural de los ingresos o salarios en el tiempo t, e representa años de experiencia laboral, s son los años de escolaridad y X es una matriz de variables de control que pueden incluir antecedentes personales o familiares, y las características del mercado de trabajo.⁵

El término de error está representado por μ . Esta es la función simple que es utilizada como el punto de partida para el análisis en este artículo.

El medir la educación y la experiencia tiende a ser problemático y algunas de las dificultades son directamente relevantes al estudio de la participación de niños y jóvenes en la fuerza de trabajo. El problema de modelar la entrada temprana a la fuerza de trabajo está relacionado con una vasta literatura acerca de la especificación correcta de la variable de experiencia dentro de las ecuaciones de ingresos. Lam y Levinson (1992) encuentran que la definición de la variable de experiencia puede tener efectos importantes sobre la varianza de los ingresos para los grupos con bajos niveles de experiencia y por lo tanto sobre las preguntas acerca de la relación entre la experiencia en el mercado de trabajo, edad y desigualdad en el ingreso.

Para dar una idea de la importancia de la relación entre la experiencia laboral temprana y la medida de experiencia, hay que considerar el trabajo de Behrman y Birdsall (1983) donde evalúan conjuntamente los rendimientos de la calidad y la cantidad de escolaridad. Utilizan una muestra nacional para Brasil. Los autores suponen que la experiencia efectiva en el mercado de trabajo comienza a la edad de 15 y definen el término de experiencia como $E = \min[(\text{edad} - \text{escolaridad} - 7)(\text{edad} - 15)]$. Utilizando esta medida de la experiencia, encuentran que el profundizar en la educación (incrementando la calidad) tiene una tasa social de rendimiento más alta en Brasil que el ampliar la escolaridad incrementando la cantidad. Eaton (1985) argumenta que la frecuencia de la participación en la fuerza de trabajo entre los jóvenes indica que se prefiere la medida tradicional de la experiencia. Encuentra, utilizando la base de datos para Fortaleza, Brasil, que la medida tradicional de la experiencia se prefiere a la medida para los adultos sugerida por Birdsall y Behrman. Como resultado de la contribución de Eaton, estos autores compararon los resultados de su muestra utilizando la variable de experiencia tradicional, con los resultados utilizando la variable de experiencia para los adultos (mayores de 15). Con la definición para

⁵ Esta especificación parabólica de la función de ingresos es la que surge después de modelar el patrón de inversión en entrenamiento después de la escuela como lineal y decreciente (Mincer, 1974; pp. 83-6). En términos de dólares netos, esto se puede dar de la siguiente manera:

$$C_t = C_0 - C_0 t / T; \quad C_t = C_0 e^{-\beta t}$$

donde C es el costo de la inversión durante el periodo inicial de la experiencia cuando $t=0$, T es el número total de años de inversión neta positiva, y β es el parámetro indicando la tasa de disminución. En tiempo continuo, y en forma logarítmica, esto implica una función de ingreso bruto en dólares tal como:

$$E_t = E_s + r_i \int_{j=0}^t C_j dj$$

$$\ln E_t = \ln E_s + r_i \int_{j=0}^t K_j dj$$

donde E_t denota los ingresos brutos en dólares, E_s los ingresos después de s años de escolaridad, y r_i la tasa de rendimiento de la inversión después de la escuela. Si k es el tiempo equivalente de la inversión en dólares, entonces una razón de inversión linealmente decreciente da la función parabólica del logaritmo de ingresos brutos:

$$\ln E_t = \ln E_s + r k_0 t - r k_0 / 2 T t^2$$