

# Educación, experiencia e ingresos en el sector informal en Colombia

Académico Augusto Peñaranda Sanjuán\*

## Introducción

La teoría del capital humano muestra los ingresos de un trabajador como un retorno a los conocimientos adquiridos a través de los años de escolaridad y de experiencia laboral. Con los primeros trabajos de Becker (1966), y Hanoch (1967) se inició la literatura al respecto y posteriormente Mincer (1974) propuso una regresión lineal como una metodología para calcular la contribución de la escolaridad y la experiencia en los ingresos de los trabajadores. La ecuación de regresión de Mincer llamada "función de ingresos", incluye el logaritmo del ingreso como variable explicada y la escolaridad y los años de experiencia como variables explicatorias. Muchos estudiosos que siguieron al trabajo pionero de Mincer estiman que la ecuación de regresión de Mincer en diferentes contextos resaltan la importancia adicional de características de la comunidad en general, factores institucionales y otros atributos como raza, religión y género. Otros estudios enfatizan sobre la importancia que tiene la antigüedad en el actual empleo sobre la antigüedad total en el mercado laboral, sugiriendo que en especial la antigüedad puede ser determinante en los ingresos del individuo. (Abraham 1987). (Psacharopoulos 1985).

En este trabajo queremos estimar la función de ingresos para el sector informal de los trabajadores en Colombia, durante el período comprendido entre 1988 y 1998, teniendo en cuenta las variables de escolaridad, experiencia y antigüedad laboral o permanencia en el último empleo. También queremos estimar la función de acuerdo con el género y con la variable escolaridad discriminada de acuerdo con el nivel de educación como primaria, bachillerato, universidad y

mayores, lo cual nos permite examinar las diferencias que existen y sus proporciones.

En Colombia, Tenjo (1993), se estimó la rentabilidad de la educación para el período 1976-1989, y se encontró una disminución importante en los retornos a la inversión en educación tanto para hombres como para mujeres, aunque los retornos para mujeres fueron más altos. Sin embargo, uno de los aportes diferenciales del presente trabajo es tener en cuenta la variable antigüedad laboral, la variable de migración, y la diferenciación por sexos que se incluyen en el modelo. Los módulos de información de informalidad, obtenidos en las encuestas del DANE, desafortunadamente no permiten realizar discriminación del sector público o privado de la educación, como hubiéramos querido.

La importancia del Sector Informal en Colombia, es el hecho de ser un sector que involucra un alto porcentaje (57%) de la población. Este porcentaje varía entre un (50%) en Bogotá, hasta un 76% en Cúcuta, en 1998, según los resultados obtenidos.

De acuerdo con lo anterior, hemos querido mostrar los resultados de nuestro trabajo dentro del contexto práctico de la composición evolutiva del sector informal para los años 1988 y 1998. Para esto, con la base de datos obtenida, se determinaron las características del sector informal de acuerdo con las ciudades estudiadas, género, sector de la economía, educación etc.

Por otra parte, consideramos de interés comparar los resultados objeto de nuestro trabajo para el sector informal con los resultados obtenidos para el sector formal, en los mismos años, para lo cual se corrieron las mismas regresiones, y se presenta un cuadro com-

\* Magíster en Economía, Universidad Javeriana. Otorrinolaringólogo de la Fundación Santa Fe de Bogotá, Trabajo de ingreso a la Academia como Miembro Correspondiente.

parativo de las funciones de ingreso del sector formal e informal para los años en estudio.

El trabajo se inicia analizando algunos aspectos de interrelación entre la educación, experiencia y los ingresos. Se presentan los modelos teóricos para estimar la rentabilidad de la educación tanto en el sector formal como en el sector informal, las funciones de ingresos a utilizar y la modificación que se hace a la función base. En la tercera sección se presentan las características encontradas del sector informal y las estimaciones econométricas comparativas del sector informal-formal y en la última sección se presentan las conclusiones del estudio.

## 1. Marco teórico

### 1.1 Definición del sector informal

Un sector informal bien definido debe estar compuesto por aquellas personas que están al margen de la ley laboral, específicamente en términos de ingresos y seguridad social. Según el DANE, el sector informal urbano está compuesto por:

- Los trabajadores familiares sin remuneración, el servicio doméstico, los trabajadores por cuenta propia diferentes a profesionales y técnicos independientes, y
- Por los asalariados y patronos vinculados a empresas privadas de hasta diez personas.

Según las definiciones más estrictas, el sector informal es aquel que carece de regulación o al menos no obedece a las reglamentaciones existentes, principalmente en materia de seguridad social e ingresos. De acuerdo con la definición que tiene en cuenta la cobertura en seguridad social es obvio esperar que la informalidad se haya reducido a partir de la reforma a la seguridad social. Sin embargo, no es clara esta reducción, cuando se utiliza la definición del DANE, dado que no existe relación directa con la anterior. Adicionalmente, la informalidad según la definición del DANE conforma un grupo muy heterogéneo en cuanto a actividades, calificaciones e ingresos de tal forma que la dispersión de los ingresos, al interior de este grupo, es muy alta, encontrándose personas con salarios por debajo del mínimo legal y otras con ingresos superiores a los del sector formal. Posiblemente una re-definición del sector informal para volverlo más homogéneo puede conducir a mejores políticas para mejorar la calidad del empleo.

## 2. Metodología

En este capítulo se presentan los modelos base utilizados para el cálculo y el manejo de la información obtenida junto con la propuesta de re-definición del

sector informal cuyos resultados se comparan con los obtenidos de la definición tradicional del DANE.

### 2.1 Datos

Los datos de las encuestas de hogares del período comprendido entre 1988 y 1998 fueron suministrados por el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE) y trabajados de acuerdo con la metodología desarrollada en el Departamento Nacional de Planeación (DNP) para el problema de censuramiento existente en las encuestas de hogares hasta 1988. (Núñez, 1997). Para el estudio de la informalidad se utilizaron los módulos de informalidad bianuales de junio de 1988 y 1998. La muestra de las encuestas de hogares de Junio, en las que existen un módulo de informalidad, son a nivel urbano, 10 ciudades y aproximadamente 80.000 personas.

### 2.2 Modelo base

Nuestro modelo base es la función de ingresos de Mincer, (1974), que fue aplicada para el período de 1976-1989, por Tenjo, 1993. Se modifica la función de Mincer en dos aspectos, incluyendo la variable de tiempo de antigüedad en el último empleo, los años que lleva viviendo en el municipio y la discriminación por género. Teniendo en cuenta la función propuesta por Mincer (1974), y aplicada para el período 1976-1989, para estimar el retorno a la educación en el período comprendido entre 1976 y 1989, suponiendo que el único costo de la educación es el ingreso sacrificado durante el período en el cual el individuo está estudiando en lugar de trabajar, (costo de oportunidad); la tasa de retorno puede medirse a través de la cuantificación de una ecuación de ingreso de la siguiente forma:

$$\text{Log } Y = \beta_0 + \beta_1 S(\text{Edu}) + \beta_2 X (\text{Exp}) + \beta_3 X^2 (\text{Exp})^2 + \varepsilon$$

Donde el logaritmo del ingreso por hora (salario/hora), del individuo se expresa como una función de su Educación (Edu), y una forma al cuadrado de su experiencia (Exp), y  $\varepsilon$  error aleatorio.

En esta ecuación propuesta por Mincer (1974), el parámetro de la variable Educación es la medida de la tasa interna de retorno promedio y se puede interpretar como el cambio porcentual en el ingreso del individuo si su nivel de educación aumenta en una unidad, manteniendo lo demás constante, obteniéndose una medida promedio de la tasa de retorno de la educación en general.

### 2.3 Estimación de la rentabilidad de la educación y la experiencia

Mincer (1974) ofrece una forma de calcular la rentabilidad de la educación mediante métodos paramé-

tricos, a través de las llamadas funciones de ingresos de capital humano. Dichas funciones son de la forma:

$$\text{Log } Y = \beta_0 + \beta_1 S (\text{Edu}) + \beta_2 X (\text{Exp}) + \beta_3 X^2 (\text{Exp})^2 + \varepsilon$$

en donde Y, son los ingresos; S, los años de educación y X, la experiencia. El coeficiente de la escolaridad, provee una estimación de la rentabilidad de la educación, mientras la concavidad del perfil de ingresos observados es capturado por los términos X y X<sup>2</sup> cuyos coeficientes  $\beta_2$  y  $\beta_3$  son positivo y negativo respectivamente. Luego de explorar otras definiciones mediante una ecuación de tipo Mincer se calcularán las tasas de retorno mediante mínimos cuadrados ordinarios, utilizando las encuestas de hogares junio de 1988 y 1998. Posteriormente, mediante el modelo de selección de Heckman, se contrastará la hipótesis de la existencia sesgo de selección, con el objeto de verificar si las estimaciones por mínimos cuadrados ordinarios están sesgadas por la "elección" de emplearse en el sector informal.

## 2.5 Modelo Spline

Desde un punto de vista general y para muchas aplicaciones, en el modelo de Mincer las medidas son suficientes. Sin embargo, si se quieren obtener los coeficientes para diferentes niveles de educación (primaria, bachillerato, universitaria etc.), utilizamos el Modelo Spline (Poirier, 1976. Tenjo, 1993).

El Modelo Spline, utilizado para el cálculo de la rentabilidad de acuerdo con los años de educación, es el siguiente:

$$\text{Log } (Y) = \beta_0 + \beta_1 S + \beta_2 \text{edad} + \beta_3 \text{edad}^2 + \beta_4 (S-4) d_1 + \beta_5 (S-5) d_2 + \beta_6 (S-10) d_3 + \beta_7 (S-11) d_4 + \beta_8 (S-15) d_5 + \text{error}$$

donde S = años de educación, D es una variable cualitativa (dummy)  $d_1 = 1$  si  $s > 4$ ,  $d_2 = 1$  si  $s > 5$ ,  $d_3 = 1$  si  $s > 10$ ,  $d_4 = 1$  si  $s > 11$  y  $d_5 = 1$  si  $s > 15$  o 0 en los demás casos.

Según esta metodología, la tasa de retorno por una año adicional de primaria esta dada por  $\beta_1$ , mientras que la de un año adicional de educación secundaria es  $\beta_1 + \beta_5$  y la de un año adicional de universidad  $\beta_1 + \beta_7$ . Los coeficientes  $\beta_5$  y  $\beta_7$  se pueden interpretar como premios a la educación primaria y secundaria respectivamente.

## 3. Análisis de resultados

### 3.1 Salarios relativos por nivel de educación

Una primera aproximación al valor de la rentabilidad de la educación se puede encontrar observando los salarios relativos entre diferentes niveles de educa-

ción. En el cuadro 1 se presentan los salarios relativos dentro del sector formal e informal para hombres y mujeres. Las mayores diferencias se hallan en el sector informal y los hombres. Por ejemplo, mientras que en promedio, los hombres con educación superior completa ganan 5.2 veces más que lo que ganan los hombres con primaria incompleta en el sector informal durante 1988, esa diferencia entre los mismos niveles de educación para las mujeres del sector formal era 3.2 veces. Todas estas diferencias relativas aumentaron en 1998, en un proceso que comenzó a finales de la década de los ochenta, explicado por un incremento en la demanda relativa de trabajadores calificados (Núñez y Sánchez 1998). De esta forma, un hombre con estudios universitarios gana en promedio actualmente 7.3 veces más que un hombre con educación primaria incompleta. Quizás lo más interesante de destacar es que las diferencias de ingreso entre niveles educativos son mucho más marcadas en el sector informal. Como se verá más adelante, esto último se explica por la mayor rentabilidad de la educación en el sector informal.

### 3.2 El cálculo de la rentabilidad de la educación

Las funciones de ingreso, desarrolladas en los estudios sobre en la inversión en educación de Becker (1962, 1964) y Mincer (1974), han sido utilizadas para estimar la tasa interna de retorno de la educación. Por definición, la tasa interna de retorno es aquella tasa de descuento a la cual el valor presente de los ingresos futuros provenientes de la educación se iguala al costo de ésta. Según Mincer (1974) la rentabilidad de la educación puede ser estimada a partir de una función de ingresos de la siguiente forma:

$$\ln y_i = \beta_0 + \beta_1 S + \beta_2 X_i + \beta_3 X_i^2 + \mu_i \quad (1)$$

en la ecuación (1) y representa el ingreso, S los años de educación, y X la experiencia del individuo i.

Se ha encontrado que la rentabilidad de la educación varía tanto entre hombres y mujeres como entre el sector formal e informal. Una de las razones por las cuales puede variar entre hombres y mujeres es la menor participación en el mercado laboral y por tanto la estimación de la ecuación (1), contiene solamente a aquellos individuos que perciben ingresos. La corrección a este sesgo en el cálculo de la rentabilidad fue desarrollada por Heckman (1979).

### 3.3 Estimaciones de la rentabilidad de la educación

En el cuadro 2 se presentan las estimaciones de la rentabilidad de la educación (coeficiente  $\beta_1$  en la ecuación 1 y 3). La rentabilidad media de la educación tuvo un descenso de .07 a .051 entre 1988 y 1998. No obstante esta caída estuvo gobernada por lo ocurrido

**CUADRO 1.**  
**SALARIOS RELATIVOS POR NIVEL DE ESCOLARIDAD (1988)**

|   | Formal  |         | Informal |         |
|---|---------|---------|----------|---------|
|   | Hombres | Mujeres | Hombres  | Mujeres |
| Primaria incompleta                                       | 1.00    | 1.00    | 1.00     | 1.00    |
| Primaria completa   | 1.84    | 1.65    | 1.98     | 1.84    |
| Secundaria incompleta                                     | 2.72    | 2.09    | 2.40     | 2.18    |
| Secundaria completa                                       | 3.62    | 2.70    | 3.82     | 3.13    |
| Universitaria incompleta                                  | 3.69    | 2.92    | 3.82     | 3.82    |
| Universitaria completa o más                              | 4.01    | 3.16    | 5.22     | 4.79    |
| <b>Salarios Relativos por Nivel de Escolaridad (1998)</b> |         |         |          |         |
| Primaria incompleta                                       | 1.00    | 1.00    | 1.00     | 1.00    |
| Primaria completa   | 2.10    | 1.69    | 2.00     | 1.73    |
| Secundaria incompleta                                     | 3.12    | 2.55    | 3.33     | 2.30    |
| Secundaria completa                                       | 3.88    | 3.41    | 4.98     | 3.49    |
| Universitaria incompleta                                  | 4.54    | 3.42    | 5.56     | 3.89    |
| Universitaria completa o más                              | 4.65    | 4.20    | 7.30     | 5.03    |

Fuente: DANE, Encuesta de Hogares Etapas 60 y 100.

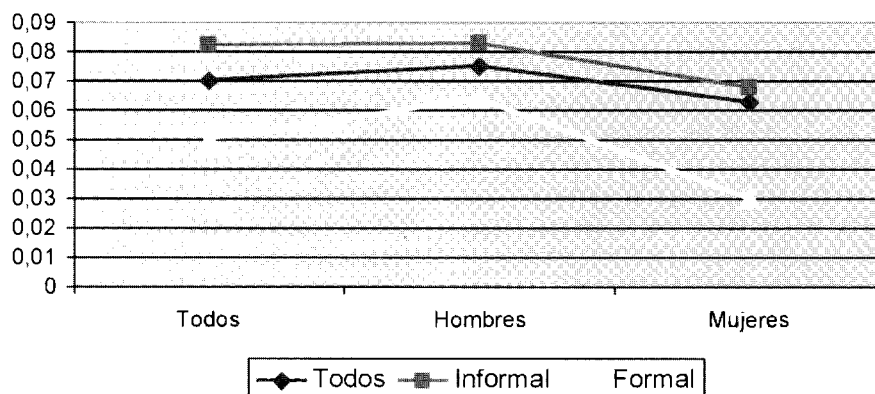
**CUADRO 2.**  
**ESTIMACIONES DE LA RENTABILIDAD DE LA EDUCACIÓN**

|          | 1988  |         |                    | 1998     |         |                    |       |
|----------|-------|---------|--------------------|----------|---------|--------------------|-------|
|          | Todos | Hombres | Mujeres            | Todos    | Hombres | Mujeres            |       |
| Todos    | 0,070 | 0,075   | 0,063              | Todos    | 0,051   | 0,048              | 0,056 |
| Informal | 0,082 | 0,083   | 0,068              | Informal | 0,085   | 0,092              | 0,073 |
| Forma    | 0,050 | 0,064   | 0,030 <sup>a</sup> | Formal   | 0,021   | 0,025 <sup>b</sup> | 0,021 |

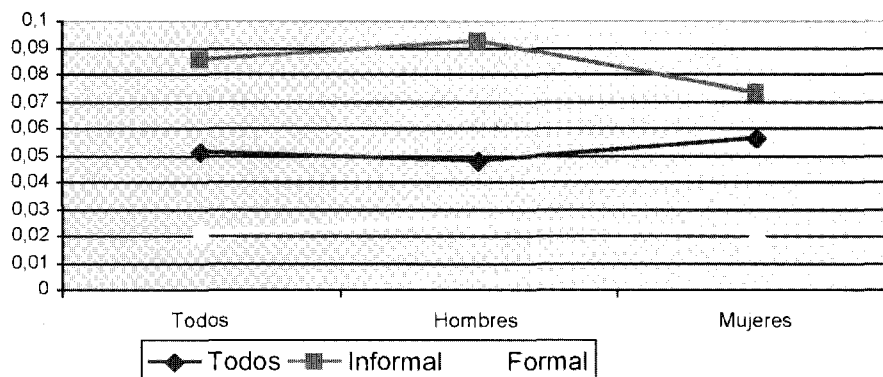
a Requirió corrección de Heckman. Rho = 0,7796. t = 12,205

b Requirió corrección de Heckman. Rho = 0,8774. t = 29,777

**ESTIMACIONES DE LA RENTABILIDAD DE LA EDUCACIÓN - 1988**



## ESTIMACIONES DE LA RENTABILIDAD DE LA EDUCACIÓN 1998



en el sector formal, en especial, en la rentabilidad de los hombres (de 0.064 cayó a 0.025). En general, se encontró una mayor rentabilidad en los hombres y en el sector informal lo cual era de esperarse.

En este punto juega un papel importante la experiencia, porque el sector formal, a pesar de tener una tasa de retorno de la educación inferior al sector informal, goza de mayores ingresos. La respuesta debe estar en los retornos a la experiencia. Los ascensos, la promoción, los incrementos en productividad a través del aprendizaje en el trabajo y las economías de escala formadas dentro del sector formal generan mecanismos en los cuales la adquisición de experiencia se convierte en una de las principales características generadoras de ingreso. De esta forma, los perfiles de ingreso provenientes de los retornos a la experiencia son mayores en el sector formal que en el sector informal.

### 3.4 Rentabilidad de la educación según escolaridad

En el cuadro 3 se presentan las estimaciones de la rentabilidad de la educación según los años de escolaridad. Se observa un descenso en la rentabilidad para TODOS, de acuerdo con el nivel de escolaridad entre 1988 y 1998 a expensas del SECTOR FORMAL en donde hubo una disminución considerable en todos los grupos de más de 11 años de escolaridad a expensas del grupo de hombres con 16 o más años de escolaridad. En el grupo de mujeres la variación fue muy homogénea. Por el contrario en el sector informal, en el período analizado de 1988 a 1998, se observa un aumento de la rentabilidad en todos los grupos de escolaridad, especialmente en los hombres de más de 11 años de escolaridad, en especial el grupo de más de 16 años de escolaridad. En las mujeres,

aunque hubo una variación positiva de la rentabilidad, la diferencia según años de escolaridad no fue significativa.

De acuerdo con el género, en ambos sectores la rentabilidad es muy semejante en el grupo de hombres y mujeres hasta la secundaria completa. A partir de ese momento, la mayor escolaridad genera una diferencia importante de la rentabilidad entre hombres y mujeres, a favor de los hombres.

## 4. Conclusiones

Si, como se planteó al principio, la modernización e institucionalización de las actividades económicas es una medida del desarrollo de un país, nuestro estudio mostraría un claro retroceso en este aspecto al encontrar un importante aumento del sector informal durante el período comprendido entre 1988 y 1998.

Hay una disminución porcentual de la diferencia salarial entre hombres y mujeres en la década. Sin embargo, persiste una gran diferencia salarial entre los géneros especialmente en los niveles universitarios y mayores. Es importante revisar las políticas educativa y laborales a nivel de género y su repercusión en las diferencias salariales del sector. Creemos que se debería profundizar en la identificación de los mercados laborales de hombres y mujeres y la posible discriminación salarial a las mujeres en los niveles educativos altos.

Hay una disminución de la rentabilidad a la educación para todos los grupos especialmente en el sector formal y en especial en el grupo de hombres de mayor educación. Mientras que hubo un leve aumento de la rentabilidad de la educación en el sector informal muy semejantes en hombres y mujeres. En general la mayor rentabilidad de la educación se encuentra en los hombres del sector informal. Por niveles educativos se

**CUADRO 3.**  
**MODELO SPLINE PARA LOS RETORNOS A LA EDUCACIÓN**

| TODOS 1988          |       |         |         | TODOS 1998          |       |         |         | TODOS DIFERENCIA 1988 - 1998 |        |         |         |
|---------------------|-------|---------|---------|---------------------|-------|---------|---------|------------------------------|--------|---------|---------|
| Años de escolaridad | Todos | Hombres | Mujeres | Años de escolaridad | Todos | Hombres | Mujeres | Años de escolaridad          | Todos  | Hombres | Mujeres |
| 0-4                 | 0.059 | 0.062   | 0.045   | 0-4                 | 0.042 | 0.039   | 0.039   | 0-4                          | -0.017 | -0.023  | -0,006  |
| 5                   | 0.084 | 0.084   | 0.086   | 5                   | 0.060 | 0.053   | 0.075   | 5                            | -0,024 | -0,031  | -0,011  |
| 6-10                | 0.053 | 0.050   | 0.056   | 6-10                | 0.037 | 0.031   | 0.048   | 6-10                         | -0,016 | -0,019  | -0,008  |
| 11                  | 0.095 | 0.088   | 0.087   | 11                  | 0.067 | 0.055   | 0.076   | 11                           | -0,028 | -0,033  | -0,011  |
| 12-15               | 0.083 | 0.101   | 0.061   | 12-15               | 0.059 | 0.064   | 0.053   | 12-15                        | -0,024 | -0,037  | -0,008  |
| 16+                 | 0.149 | 0.190   | 0.110   | 16+                 | 0.107 | 0.120   | 0.097   | 16+                          | -0,042 | -0,070  | -0,013  |

| INFORMAL 1988       |       |         |         | INFORMAL 1998       |       |         |         | INFORMAL DIFERENCIA 1988-1998 |       |         |         |
|---------------------|-------|---------|---------|---------------------|-------|---------|---------|-------------------------------|-------|---------|---------|
| Años de escolaridad | Todos | Hombres | Mujeres | Años de escolaridad | Todos | Hombres | Mujeres | Años de escolaridad           | Todos | Hombres | Mujeres |
| 0-4                 | 0.068 | 0.069   | 0.049   | 0-4                 | 0.070 | 0.075   | 0.051   | 0-4                           | 0,002 | 0,006   | 0,002   |
| 5                   | 0.097 | 0.092   | 0.094   | 5                   | 0.101 | 0.101   | 0.098   | 5                             | 0,004 | 0,009   | 0,004   |
| 6-10                | 0.061 | 0.056   | 0.061   | 6-10                | 0.063 | 0.061   | 0.063   | 6-10                          | 0,002 | 0,005   | 0,002   |
| 11                  | 0.110 | 0.097   | 0.095   | 11                  | 0.113 | 0.107   | 0.100   | 11                            | 0,003 | 0,010   | 0,005   |
| 12-15               | 0.096 | 0.111   | 0.067   | 12-15               | 0.099 | 0.122   | 0.070   | 12-15                         | 0,003 | 0,011   | 0,003   |
| 16+                 | 0.173 | 0.208   | 0.120   | 16+                 | 0.179 | 0.230   | 0.127   | 16+                           | 0,006 | 0,022   | 0,007   |

| FORMAL 1988         |       |         |         | FORMAL 1998         |       |         |         | FORMAL DIFERENCIA 1988 - 1998 |        |         |         |
|---------------------|-------|---------|---------|---------------------|-------|---------|---------|-------------------------------|--------|---------|---------|
| Años de escolaridad | Todos | Hombres | Mujeres | Años de escolaridad | Todos | Hombres | Mujeres | Años de escolaridad           | Todos  | Hombres | Mujeres |
| 0-4                 | 0.042 | 0.053   | 0.022   | 0-4                 | 0.016 | 0.020   | 0.014   | 0-4                           | -0,026 | -0,033  | -0,008  |
| 5                   | 0.059 | 0.071   | 0.041   | 5                   | 0.024 | 0.027   | 0.028   | 5                             | -0,035 | -0,044  | -0,013  |
| 6-10                | 0.037 | 0.043   | 0.027   | 6-10                | 0.015 | 0.016   | 0.017   | 6-10                          | -0,022 | -0,027  | -0,010  |
| 11                  | 0.067 | 0.074   | 0.042   | 11                  | 0.027 | 0.028   | 0.028   | 11                            | -0,040 | -0,046  | -0,014  |
| 12-15               | 0.059 | 0.085   | 0.029   | 12-15               | 0.024 | 0.033   | 0.019   | 12-15                         | -0,035 | -0,052  | -0,010  |
| 16+                 | 0.106 | 0.160   | 0.053   | 16+                 | 0.043 | 0.062   | 0.036   | 16+                           | -0,063 | -0,098  | -0,017  |

observa un aumento de la rentabilidad de la educación en el sector informal, mucho mayor para los hombres y para el grupo de mayor educación. Esto nos muestra una informalización de la economía a nivel de todos los años de escolaridad.

Podríamos empíricamente relacionar la crisis económica de finales de la década con este proceso de aumento del sector informal, sin embargo recomendamos estudiar para cuantificar y relacionar las posibles

variables económicas que puedan ser determinantes. La crisis de los años finales del 90, acabó con una gran parte del sector productivo formal e institucional, base de la estructura salarial del sector hasta entonces.

Esto hizo que se aumentara la informalidad y posiblemente actuara sobre los retornos educativos.

Consideramos que nuestros resultados deben ser verificados en contextos más amplios y en especial de acuerdo con la sensibilidad de los ciclos económicos.

## Bibliografía

- (1) ABRAHAM, Katherine; Henry Farber: 1987. Job duration, seniority and earnings. *American Economic Review* 77:278-97.
- (2) BECKER, Gary S and BARRY R. 1966. Chiswick: Education and the distribution of earnings. *American economic Review, Proceedings* 56: 358-69.
- (3) BERRY A. 1993. Los retornos económicos a la educación en Bogotá 1976 y 1989. *Planeación & Desarrollo. Edición Especial*. Bogotá, DNP. Diciembre de 1993.
- (4) BIBHAS, Saha and SUBRATA Sarkar: 1999. Schooling, informal experience and formal sector earnings: a study on Indian Workers. *Review of development economics*, vol 3 (2) 187-199.
- (5) CASTELLS M. and A. PORTES. 1991. *World Underneath: The Origins, Dynamics, and Effects of the Informal Economy in The Informal Economy*, Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
- (6) COLIN W. and WINDERBACK, J. 1998. *Informal Employment in the Advanced Economies*. London: Roudledge.
- (7) HANOCH, Giora: 1967. An economic analysis of earnings and schooling. *Journal of human Resources*. 2:310-329.
- (8) KUGLER, B. REYESA, GÓMEZ M. 1979 Educación y mercado de trabajo urbano en Colombia". *Monografías, Corporación Centro regional de población*, Vol 10. Bogotá.
- (9) MINCER, Jacob. 1974. *Schooling experience and earnings*. New York Columbia University Press.
- (10) NUÑEZ J, JIMÉNEZ J. 1.997. Correcciones a los ingresos de las encuestas de hogares y distribución del Ingreso urbano en Colombia. *Archivos de macroeconomía*. Departamento Nacional de Planeación.
- (11) NÚÑEZ, J. SÁNCHEZ F. 1996. Evolución y determinantes de la productividad en Colombia: Un análisis global y sectorial. *Archivos de Macroeconomía*. Agosto de 1996. Departamento Nacional de Planeación.
- (12) \_\_\_\_\_. 1998. Educación y salarios relativos en Colombia: Determinantes y evolución. 1976-1995. *Archivos de macroeconomía*. Departamento Nacional de Planeación.
- (13) OAXACA, R. L. 1973. "Male -female wage differentials in urban labor markets". *International Economic Review*, Vol 14, No 1.
- (14) POIRIER A, J. 1976. *The economics of structural change*. Amsterdam. North Holland.
- (15) PSACHAROPOULOS G, MAUREEN W. 1985. *Education for development: an analysis of Investment Choices* (a World Bank publication). New York: Oxford University Press.
- (16) ROBBINS, Donald. 1996. Stolper - Samuelson (lost) in the tropics? Trade liberalization and wages in Colombia: 1976-1994. Harvard University. Harvard Institute for International Development. October 23, 1996.
- (17) ROSTOW, W. 1960. *The Stages of Economic Growth: A Non-Communist Manifesto*, Cambridge: Cambridge University Press.
- (18) TENJO, Jaime. 1993. Cambios diferenciales salariales entre hombres y mujeres. *Planeación & Desarrollo. Edición Especial*. Bogotá, DNP. Diciembre de 1993.
- (19) \_\_\_\_\_. 1993. El comportamiento del capital humano y la evolución de los retornos a la inversión en educación 1976-1989". *Planeación & Desarrollo, Edición Especial*. Bogotá. DNP. Diciembre. 1993.
- (20) \_\_\_\_\_. 1993. Educación habilidad conocimientos e ingresos. *Planeación & Desarrollo. Edición Especial*. Bogotá, DNP. Diciembre de 1993.

## Agradecimientos

*Agradezco al profesor Alejandro Vivas, director de la tesis, por su orientación y comprensión. A Stefano Farne por su colaboración. A Jairo Núñez por su ayuda en el desarrollo econométrico y a todas las personas que me apoyaron para culminar este proyecto.*