

Movilidad social y transmisión de la pobreza en Bogotá

ESTEBAN NINA BALTAZAR*
SANTIAGO GRILLO ASTUDILLO**
CARLOS ALONSO MALAVER***

Resumen

La hipótesis de esta investigación es que la baja movilidad social está relacionada con el estado de baja escolaridad en los grupos sociales de los pobres, la cual es transmitida y replicada a través de las generaciones de las familias y de las comunitarias durante largo tiempo, condenando a la población pobre a un círculo vicioso o una 'trampa de pobreza' perpetua. La metodología empleada en este estudio explica la movilidad social a través de los procesos estocásticos, específicamente las Cadenas de Markov y las matrices de probabilidades de transición. Adicionalmente, el análisis intergeneracional incluye las matrices de transición condicionada. Por un lado, se estimó el índice de Movilidad de Shorrocks (1978) y por otro, éstos fueron aplicados en la Encuesta Nacional de Hogares (1978-1998) y en la Encuesta de Calidad de Vida de 1997.

Abstract

The hypothesis of this research is that low social mobility is related to low educational status among the poor, low educational status is transferred and replicated through generations -family and community environment- the slow educational growth of the low income groups during long periods of time has created a poor social mobility among the poor population that is shown in a vicious circle or "poverty trap". The methodology used in this study to explain the social mobility are the stochastic process, specifically the Markov Chains and the transition probability matrices. In addition, intergenerational mobility analysis is included, using conditioned transition matrices. On the other hand, Shorrocks' mobility index (1978) was estimated as a measure of mobility. As empirical evidence in Colombia, National Household Surveys (1978 - 1998) and the 1997 Quality of Life Survey were used.

Palabras clave: pobreza, ingreso, distribución, educación, Colombia.

Clasificación JEL: D1, D31, I32

* Profesor del magíster en Economía de la Pontificia Universidad Javeriana. Magíster en Economía.
E-mail: eninab@dane.gov.co

** Investigador del Centro de Investigación para el Desarrollo, CID. Universidad Nacional de Colombia
Profesor de Estadística. Universidad Nacional de Colombia. Magíster en Estadística.

*** Profesor de Estadística. Universidad Nacional de Colombia. Magíster en Estadística.
E-mail: cealonso@dn.gov.co

Los estudios de movilidad social, transmisión intergeneracional de la educación y del ingreso tienen una larga tradición en la sociología y en la economía laboral, para la investigación y la medición de la correlación entre el estatus socioeconómico del padre —nivel educativo, tipo ocupación y nivel de ingresos— y el estatus de sus hijos. La relación entre el estado social del padre y el del hijo indica la importancia de la herencia social y de la movilidad social (poca influencia de herencia social).

La naturaleza de la transmisión intergeneracional de la pobreza y de la desigualdad en el capital humano se debe tomar en cuenta para evaluar y diseñar políticas de equidad, para proponer criterios de igualdad de oportunidades de bienestar y formular estrategias que lleven a romper el ciclo de la pobreza.

El capital humano, ROBOUD y FERNÁNDEZ (1977) como:

“la capacidad, conocimientos, competencias, cualificaciones de que disponen los individuos. Este *capital humano* es, en parte, heredado al nacer, innato y en parte aprendido a lo largo de la vida”.

La teoría de capital humano se remonta a los años sesenta y va unida a los trabajos de MILTON FRIEDMAN, GARY BECKER, THEODORE SHULTZ y JACOB MINCER. Tiene como objetivo explicar la formación, desarrollo y acumulación de capital humano, así como las relaciones que existen entre su distribución y los diferentes tipos de comportamientos económicos y sociales.

I. Educación y la persistencia de la desigualdad y la pobreza

En el país ha persistido un nivel educativo bajo en un contexto socioeconómico de alta pobreza y de desigualdad en la distribución del ingreso (cuadro 1).

**CUADRO 1. POBREZA Y DISTRIBUCION DEL INGRESO
COLOMBIA 1978-1999**

Zona	1978	1988	1991	1993	1996	1997	1998	1999
Incidencia de la Pobreza								
Nacional	0.591	0.592	0.538	0.517	0.528	0.503	0.515	0.550
Cabecera	0.483	0.443	0.473	0.436	0.428	0.455	0.418	0.452
Resto	0.703	0.626	0.684	0.707	0.774	0.789	0.758	0.797
Coeficiente de Gini								
Nacional	0.542	0.554	0.548	0.562	0.544	0.555	0.563	0.568
Cabecera	0.513	0.489	0.527	0.534	0.503	0.524	0.524	0.531
Resto	0.499	0.511	0.504	0.505	0.503	0.497	0.565	0.543

Fuente: Cálculos UDS-DIOS-DNP con base a las Encuestas de Hogares del DANE

Analizar la forma como se transmite de generación en generación la posibilidad de educarse y el ingreso asociado permite entender la vulnerabilidad de los pobres y los posibles mecanismos para la construcción de una sociedad más equitativa.

El lento crecimiento de la educación promedio de la población más pobre (SARMIENTO, 1999a), durante largos períodos, permite esperar una escasa movilidad intergeneracional en la transmisión de capital educativo, elemento fundamental, de la estructura social de Colombia. Con la evidencia empírica disponible en las Encuestas de Hogares y de Calidad de Vida se puede medir la probabilidad que tienen los diferentes grupos de ingreso para ascender y descender en la escala social. Esta probabilidad de moverse, como aproximación de las oportunidades de ascenso social a través de la educación, es una medida alternativa a la medición de qué tan equitativa y abierta es una sociedad.

Dado el nivel educativo de los padres el logro educativo de los hijos tiene tres posibilidades: alcanzar niveles similares al de los padres, no lograr hacerlo y, la tercera, superar la educación de los padres. En los dos primeros casos se dará movilidad descendente, y en el tercero, ascendente.

Si la diferencia entre los niveles de educación alcanzados por padres e hijos es significativa, de forma tal que los hijos superan el nivel de educación de sus padres y además logran 11 años de educación (*capital educativo mínimo*) se verán ampliadas de sus oportunidades de bienestar y de progreso social. Se configuraría, entonces, una situación en la cual la educación se constituiría en un motor importante de la movilidad, de ascenso en la posición social. Una movilidad ascendente significa que existe acumulación creciente de capital humano, que las personas de las nuevas generaciones se ubican en escalas superiores a las de sus padres. Esta mejora contribuirá en el largo plazo, si en ella participan los grupos pobres, a la disminución de la desigualdad en la distribución del ingreso.

La dinámica de la estructura educativa de un país y la movilidad entre niveles educativos están asociadas a la distribución de los ingresos de un país, es decir, la brecha educativa entre grupos e intragrupo es una variable potencialmente explicativa de la desigualdad de los ingresos y de la pobreza.

II. La transmisión intergeneracional del capital humano y la movilidad social: ¿qué son y cómo se miden?

La transmisión intergeneracional del capital humano es la dependencia entre la educación de los hijos y la de sus padres. Es decir, que el nivel de educación de los adultos de hoy está afectado por los niveles de escolaridad de sus padres; cuando los niños de hoy se conviertan en padres, la educación de

sus hijos también dependerá de la suya, y así sucesivamente de generación en generación (figura 1).

El concepto de la transmisión entre generaciones es parte de un concepto más amplio, la movilidad social. Este último se define como el movimiento (ascendente o descendente) de individuos, familias y grupos de una posición social a otra. El estudio de la movilidad social intenta medir y explicar la frecuencia (alta o baja) con que ocurren tales movimientos (BECKER, 1980) y establecer la relación entre una posición social presente con otra pasada.

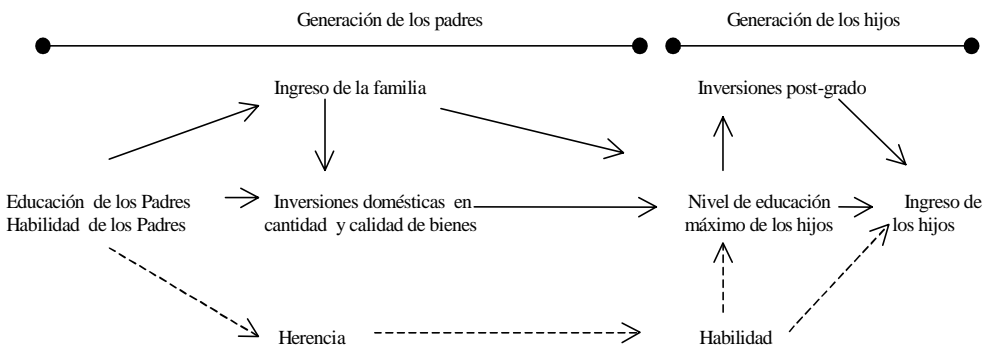


Figura 1. Educación e inversión de los padres en los hijos
Adaptado de Haveman y Wolfe (1995)

Dentro de los estudios de movilidad social, la posición social es un cierto estado, situación o rango con respecto a la posesión de bienes tangibles e intangibles, a la capacidad de influencia económica, política y social reconocidos y deseados por la mayoría de los miembros de una sociedad. Para nuestro caso, la movilidad social es el conjunto de cambios de posición (estado) social que se observan básicamente en las variaciones (ascendentes o descendentes) del nivel de educación, de la ocupación, de los ingresos o la riqueza y de los niveles socioeconómicos (SHULTZ, 1990).

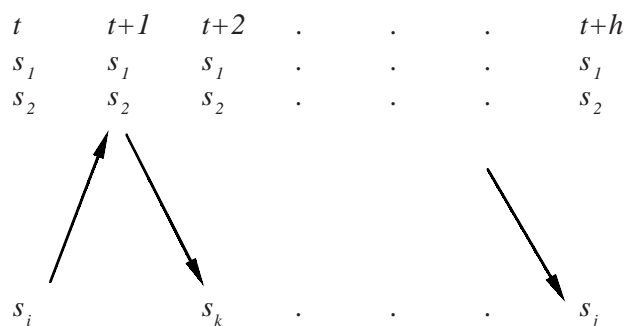
III. Metodología para la estimación de la movilidad social

Esta parte tiene el objetivo de ampliar la metodología para estimar las Matrices de Probabilidades de Transición. Ésta se resume en el interrogante siguiente: ¿Qué tan factible es para un individuo saltar de una posición social a otra?

Si planteamos una sociedad en la cual tenemos posiciones sociales (o proxy a éstas) como estados disyuntos (s_1, s_2, \dots, s_k), el problema anterior se puede analizar usando cadenas de markov haciendo algunos supuestos. El objetivo es estimar la probabilidad de que un individuo que se encuentra en el estado s_i en el tiempo t , pase al estado s_j h periodos después (gráfico 1).

Y por lo tanto estas probabilidades de transición de un estado a otro van a ser una medida de la movilidad (social) que posee el sistema.

El problema aquí planteado es más general, pues perfectamente podemos pensar en otros casos en los cuales la pregunta final, a la que hemos llegado, se da perfectamente, ejemplo de esto, es en investigación de mercados, ¿cuál es la probabilidad de que un fumador, tomador de cerveza, una señora que lava, etc.; pasa de la marca X , en un momento t , se cambie a la marca Y , h periodos después?



Lo interesante de usar cadenas de Markov, es que si el supuesto de probabilidades de transición estacionarias en el período de estudio no es arbitrario, basta estimar la matriz de transición del período t al $t+1$ y la matriz de probabilidades iniciales, para obtener las probabilidades de transición del período t al $t+h$.

Un inconveniente que se presenta en el momento de estimar la matriz de transición es el hecho de que en nuestro país no se tienen muestras panel con lo que no podemos utilizar las soluciones clásicas (máxima verosimilitud, análisis bayesiano), y por lo tanto se debe plantear una metodología que nos permita estimar estas probabilidades a partir de muestras que no son tomadas con la metodología de panel, encuestas tales como la Encuesta Nacional de Hogares.

Todo lo anterior es parte del concepto de movilidad social, donde se intenta describir y explicar la ocurrencia de estos movimientos, ya sean ascendentes o descendentes, que se dan al interior de una sociedad.

El documento se presenta en el siguiente orden: en la primera sección se presentan los conceptos básicos de cadenas de Markov, a continuación usando el criterio máxima verosimilitud para el caso de tener muestras panel, a esto le sigue la parte central de este trabajo, estimación con datos agregados y finalmente se presentan algunos resultados usando las encuestas de hogares.

A. Cadenas de Markov

Un proceso estocástico $\{X_t, t \in T\}$, es llamado una cadena de Markov si se cumple con:

- i. El conjunto de posibles resultados (estados) de la variable X_t , S , es numerable (en nuestro caso consideraremos un número finito de estados). La notación por la que se optará es:

$$S = \{s_1, s_2, \dots, s_r\}, \text{ con } r < \infty.$$

- ii. $P(X_t = s_j / X_0 = s_k, X_1 = s_m, \dots, X_{t-1} = s_l) = P(X_t = s_j / X_{t-1} = s_l)$ para todo t . Como se enunció anteriormente supondremos que estas probabilidades son constantes (estacionarias) así la probabilidad pasar del estado s_j en tiempo $t-1$ al estado s_i en el tiempo t se notará por:

$$P(X_t = s_j / X_{t-1} = s_l) = p_{ij} \quad (1)$$

- iii. Para nuestros objetivos supondremos que el conjunto de subíndices T , es tal que $T \subset \mathbb{Z}^+ \cup \{0\}$.

Sea ahora una cadena de Markov con r estados posibles y probabilidades estacionarias, definidas en (1), la matriz de transición de la cadena de Markov se define como la matriz $r \times r$:

$$P = \begin{bmatrix} p_{11} & p_{12} & \cdot & \cdot & \cdot & p_{1r} \\ p_{21} & p_{22} & \cdot & \cdot & \cdot & p_{2r} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ p_{r1} & p_{r2} & \cdot & \cdot & \cdot & p_{rr} \end{bmatrix} = \{p_{ij}\}_{i,j=1,2,\dots,r} \quad (2)$$

Con $0 \leq p_{ij} \leq 1$ y $\sum_{j=1}^r p_{ij} = 1$.

Para identificar totalmente una cadena de Markov, se requieren dos elementos, la matriz de transición P arriba mostrada y la función de distribución del estado inicial, o lo que es lo mismo la función de distribución de X_0 . La estimación de la distribución del estado inicial es relativamente sencilla, pues lo que tenemos es una distribución multinomial no condicionada.

Para la estimación de las probabilidades de transición se puede realizar en dos caminos:

1. Usando información obtenida a través de muestras panel.
2. Información agregada, no se tiene muestras panel.

Para el primer caso podemos usar los estimadores de máxima verosimilitud (MV). El segundo, de nuestro interés, se mostrará una solución usando modelos de regresión.

B. Estimadores de Máxima Verosimilitud (MV)

Podemos considerar que tenemos una muestra de n individuos, que han sido observados en los tiempos $t=0,1,\dots,T$. Sea $n_i(0)$ el número de individuos en el estado i en el tiempo inicial $t=0$, $n_{ij}(t)$ el número de individuos que pasaron del estado j en el tiempo $t-1$ al estado i en el tiempo t para $t=1,2,\dots,T$, y definamos:

$$n_{ij} = \sum_{t=1}^T n_{ij}(t) \quad i, j=1,2,\dots,r.$$

Para un individuo tenemos que la probabilidad de tener una ruta (x_0, x_1, \dots, x_T) dada es:

$$\begin{aligned} P(x_0, x_1, \dots, x_T) &= P(x_0)P(x_1/x_0)P(x_2/x_1, x_0) \dots P(x_T/x_{T-1}, \dots, x_0) \\ &= p(x_0) \prod_{t=1}^T P(x_t / x_{t-1}) \end{aligned}$$

Esto último por propiedades de una cadena de Markov.

Para n individuos la probabilidad de que se dé una secuencia $n_{11}(t), n_{12}(t), \dots$ fija, dados los estados iniciales $n_1(0), \dots, n_r(0)$, es proporcional a:

$$P(n_{11}(t), n_{12}(t), \dots / \mathbf{n}(0)) \propto p(x_0) \prod_{i,j} p_{ij}^{n_{ij}} \tag{3}$$

Esta es nuestra función a maximizar, usando el criterio de MV, sujeta a la restricción:

$$\sum_{j=1}^r p_{ij} - 1 = 0 \tag{4}$$

El problema anterior es un problema clásico de cálculo, que se puede resolver usando multiplicadores de Lagrange, y cuya solución está dada por:

$$\hat{p}_{ij} = \frac{n_{ij}}{\sum_{j=1}^r n_{ij}} \tag{5}$$

Lo anterior muestra la solución de MV, en el caso que se tiene muestras panel. Para la siguiente sección hablaremos del caso en el cual no se tienen muestras panel, a los datos obtenidos por este tipo de muestreo los llamaremos *datos agregados*.

C. Estimación de las probabilidades de transición con datos agregados

Un concepto preliminar necesario para mostrar a los estimadores propuestos por esta vía, son las estimaciones de las probabilidades no condicionales, es decir la probabilidad de estar en un estado cualquiera en el momento t , sin tener en cuenta los demás tiempos.

En esta sección se supone tenemos $T+1$ muestras independientes a través del tiempo, de la misma, es decir en los tiempos $t=0,1,\dots,T$. Notemos $n_i(t)$, $N(t)$ y $p_i(t)$ el número de individuos en el estado i , el tamaño de la muestra y probabilidad de hallarse en el estado i en el tiempo t respectivamente.

De lo anterior $N(t) = \sum_{i=1}^r n_i(t)$, y el estimador de las probabilidades no condicionadas es:

$$\hat{p}_i(t) = \frac{n_i(t)}{N(t)} = y_i(t) \quad (6)$$

Ahora de la teoría de probabilidades y de las propiedades de un proceso Markoviano tenemos:

$$P(X_t = s_j) = \sum_{i=1}^r P(X_{t-1} = s_i) P(X_t = s_j / X_{t-1} = s_i)$$

$$p_j(t) = \sum_{i=1}^r p_i(t-1) p_{ij} \quad (7)$$

Donde $p_j(t)$ y $p_i(t-1)$ son probabilidades no condicionadas, de las cuales podemos tener estimaciones a partir de los datos agregados. Ahora si en la ecuación (7), reemplazamos $p_j(t)$ y $p_i(t-1)$ por sus estimados la relación ya no será exacta, y por lo tanto se tendrá un término de error.

$$\hat{p}_j(t) = \sum_{i=1}^r \hat{p}_i(t-1) p_{ij} + u_j(t) \quad (8)$$

Cambiando la notación.

$$y_j(t) = \sum_{i=1}^r y_i(t-1)p_{ij} + u_j(t) \quad j=1,2,\dots,r \text{ y } t=1,2,\dots,T. \quad (9)$$

La ecuación (9) es un modelo de regresión, donde $y_j(t)$ y $y_i(t-1)$ son conocidos y las probabilidades de transición $p_{1j}, p_{2j}, \dots, p_{rj}$ son los parámetros a estimar. Veamos este sistema para $j=1$.

$$\begin{aligned} y_1(1) &= y_1(0)p_{11} + y_2(0)p_{21} + \dots + y_r(0)p_{r1} + u_1(1) \\ y_1(2) &= y_1(1)p_{11} + y_2(1)p_{21} + \dots + y_r(1)p_{r1} + u_1(2) \\ &\cdot \\ &\cdot \\ &\cdot \\ y_1(T) &= y_1(T-1)p_{11} + \dots + y_r(T-1)p_{r1} + u_1(T) \end{aligned}$$

En forma matricial.

$$\begin{pmatrix} y_1(1) \\ y_1(2) \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ y_1(T) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} y_1(0) & y_2(0) & \cdot & \cdot & \cdot & y_r(0) \\ y_1(1) & y_2(1) & \cdot & \cdot & \cdot & y_r(1) \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ y_1(T-1) & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & y_r(T-1) \end{pmatrix} \begin{pmatrix} p_{11} \\ p_{21} \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ p_{r1} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} u_1(1) \\ u_1(2) \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ u_1(T-1) \end{pmatrix}$$

En forma compacta:

$$Y_1 = X_1 P_1 + U_1.$$

Se debe notar que $y_j(t)$ y $y_j(s)$ son independientes, para $t \neq s$, por que las muestras en el tiempo t y s , suponemos son independientes.

De forma análoga podemos obtener para todo j un sistema de ecuaciones:

$$Y_j = X_j P_j + U_j, \quad j=1,\dots,r. \quad (10)$$

Donde: $Y_j=(y_j(1), y_j(2), \dots, y_j(T))'$, y $P_j= (p_{1j}, p_{2j}, \dots, p_{rj})'$.

El modelo anterior es parte un más grande, ya que la ecuación (10) sólo nos permite estimar las probabilidades de transición de cualquiera de los estados al estado s_j , el modelo completo está dado por:

$$\begin{pmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ Y_r \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} X_1 & 0 & \cdot & \cdot & \cdot & 0 \\ 0 & X_2 & 0 & \cdot & \cdot & 0 \\ \cdot & 0 & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ 0 & 0 & \cdot & \cdot & \cdot & X_r \end{pmatrix} \begin{pmatrix} P_1 \\ P_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ P_r \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} u_1 \\ u_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ u_r \end{pmatrix} \tag{11a}$$

En forma compacta: $Y=XP+U$ (11b)

Donde $Y_j=(Y_1, Y_2, \dots, Y_r)'$, y $P=(P_1, P_2, \dots, P_r)'$, $E(U)=0$, y $E(UU')=\Sigma$. Con la matriz Σ de dimensión $(Tr) \times (Tr)$ y singular.

D. Matriz Σ

Para continuar la discusión debemos asumir que U es independiente (al menos en forma contemporánea) de X , y así la matriz de covarianza de U y Y son iguales. Un supuesto más que se debe agregar, es el suponer que Y , es generado desde una distribución multinomial, de parámetros $p_i(t)$, $i=1,2,\dots,r$; así tenemos:

$$Var(y_i(t)) = \frac{p_i(t)[1 - p_i(t)]}{N(t)} \tag{12}$$

$$Cov(y_i(t), y_j(t)) = -\frac{p_i(t)p_j(t)}{N(t)} \text{ con } i \neq j. \tag{13}$$

$$Cov(y_i(t), y_j(s)) = 0 \text{ con } t \neq s, \text{ para todo } i, j. \tag{14}$$

La matriz de covarianza del modelo la podemos escribir de la siguiente forma:

$$\Sigma = \begin{pmatrix} \Sigma_{11} & \Sigma_{12} & \cdot & \cdot & \cdot & \Sigma_{1r} \\ \Sigma_{21} & \Sigma_{22} & \cdot & \cdot & \cdot & \Sigma_{2r} \\ \cdot & \cdot & \cdot & & & \cdot \\ \cdot & \cdot & & \cdot & & \cdot \\ \cdot & \cdot & & & \cdot & \cdot \\ \Sigma_{r1} & \Sigma_{r2} & & & & \Sigma_{rr} \end{pmatrix} \tag{15}$$

Con:

$$\Sigma_{ii} = \text{Diag} \left(\frac{p_i(1)[1-p_i(1)]}{N(1)}, \dots, \frac{p_i(T)[1-p_i(T)]}{N(T)} \right) y,$$

$$\Sigma_{ij} = \text{Diag} \left(-\frac{p_i(1)p_j(1)}{N(1)}, \dots, -\frac{p_i(T)p_j(T)}{N(T)} \right) i \neq j.$$

La matriz Σ , es singular por lo siguiente:

$$\sum_{j=1}^r y_j(t) = 1 \Rightarrow y_r(t) = 1 - \sum_{j=1}^{r-1} y_j(t)$$

y por lo tanto:

$$\text{Var}(y_r(t)) = \text{Var} \left(\sum_{j=1}^{r-1} y_j(t) \right) \tag{16}$$

$$\text{Cov}(y_j(t), y_r(t)) = \text{Cov} \left(y_j(t), \sum_{j=1}^{r-1} y_j(t) \right) \tag{17}$$

Haciendo uso de estas ecuaciones se puede mostrar que la última fila de bloques, $(\Sigma_{r1}, \Sigma_{r2}, \dots, \Sigma_{rr})$ en la matriz Σ , se puede obtener como combinación lineal de las demás filas¹. Lo anterior equivale a decir que estamos estimando parámetros redundantes.

Tenemos que $\sum_{j=1}^r p_{ij} = 1$, entonces:

$$p_{ir} = 1 - \sum_{j=1}^{r-1} p_{ij} \tag{18}$$

con lo que basta estimar r-1 parámetros, y el último se halla utilizando la relación anterior.

¹ Para mayores detalles véase LEE (1970), págs. 73-75.

E. Modelo final

El problema de singularidad de la matriz Σ se corrige quitando el último sub-modelo, que contiene los parámetros $p_{1r}, p_{2r}, \dots, p_{rr}$, de la ecuación (11a). Con lo que tenemos que el modelo a ajustar será:

$$\begin{pmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ Y_{r-1} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} X_1 & 0 & \cdot & \cdot & \cdot & 0 \\ 0 & X_2 & 0 & \cdot & \cdot & 0 \\ \cdot & \cdot & 0 & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ 0 & 0 & \cdot & \cdot & \cdot & X_{r-1} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} P_1 \\ P_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ P_{r-1} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} u_1 \\ u_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ u_{r-1} \end{pmatrix} \tag{19a}$$

En forma compacta: $\mathbf{Y}^* = \mathbf{X}^* \mathbf{P}^* + \mathbf{U}^*$ (19b)

Donde $\mathbf{Y}^* = (Y_1, Y_2, \dots, Y_{r-1})'$, y $\mathbf{P}^* = (P_1, P_2, \dots, P_r)'$, $E(\mathbf{U}^*) = 0$, y $E(\mathbf{U}^* \mathbf{U}^{*'}) = \Sigma^*$. Con Σ^* matriz de dimensión $(T(r-1)) \times (T(r-1))$, no singular.

Dado el modelo en (19b), podemos usar estimación de mínimos cuadrados generalizados de Aitken para hallar estimadores de las probabilidades de transición.

El problema es entonces minimizar:

$$(\mathbf{Y}^* - \mathbf{X}^* \mathbf{P}^*) \Sigma^{*-1} (\mathbf{Y}^* - \mathbf{X}^* \mathbf{P}^*), \tag{20}$$

suje to a:

$$\begin{aligned} \mathbf{R} \mathbf{P}^* &\leq \mathbf{v}, \\ \mathbf{P}^* &\geq \mathbf{0}. \end{aligned}$$

Donde: $\mathbf{R} = [\mathbf{I}_1, \mathbf{I}_2, \dots, \mathbf{I}_{r-1}]$, \mathbf{I}_j = matriz identidad $r \times r$.
 \mathbf{v} : vector de unos, de dimensión $r \times 1$.
 $\mathbf{0}$: Cero vectorial, de dimensión $r(r-1) \times 1$.

El problema anterior puede ser resuelto usando programación no lineal, nuestro estimador de \mathbf{P}^* será aquel vector para el cual la ecuación (20) se maximiza, sujeta a las restricciones.

F. Índice de movilidad

El índice de movilidad adoptado es el que propone SHORROCKS (1978):

$$\mathbf{M}(\mathbf{P}) = [\mathbf{n} - \text{Traza}(\mathbf{P})] / \mathbf{n} - 1 = [\mathbf{n} - \sum_j \lambda_j] / \mathbf{n} - 1 \tag{21}$$

donde

$$0 \leq M(P) \leq 1$$

n es el número de rangos o estados

λ son los valores propios de la matriz

traza (P) es la sumatoria de la diagonal de la matriz

La inmovilidad es total cuando $M(P) = 0$ el mínimo valor. En cambio, la perfecta movilidad se da cuando $M(P)=1$ el máximo valor. Este resultado muestra que existe una mayor probabilidad de moverse a cualquier estado independientemente del estado original.

La medida de movilidad observa la tendencia de la *diagonal de la matriz* de transición, denominada la “traza” de la matriz. La traza indica el grado de correlación entre dos estados, llamada herencia social (inmovilidad). La transmisión del capital humano entre estados es descrita por los procesos de las Cadenas de Markov, en los cuales se determina el grado de movilidad. Cuando es grande, el valor tiende a uno y existe movilidad, por el contrario cuando el índice tiende a cero hay mayor inmovilidad y herencia social.

El grado de *movilidad* puede ser *ascendente* o *descendente*. Los términos “ascendente” y “descendente” implican un *ordenamiento* de las categorías a lo largo de algún eje delimitado cuantitativamente (años de escolaridad) o cualitativamente (niveles de educación). Cuando los estados o posiciones sociales se definen en función de los niveles de educación es más fácil establecer un ordenamiento que cuando se usan otras variables⁶ como el tipo de ocupación.

IV. Resultados de movilidad social para Bogotá

La tabla de movilidad social (cuadro 2) que se presentan son matrices de transición para un período de veinte años (anexo 2) que equivale a un periodo de transmisión entre generaciones, donde la educación de los hijos depende de la educación de los padres. Las matrices de transición suponen que la educación de los hijos depende de alguna manera de la educación de los padres. En las casillas diagonales de una matriz se aprecian la probabilidad de que la educación de los hijos sea similar al de sus padres. Cuando el grado de movilidad es baja se observa una herencia social persistente, es decir la continuidad de la educación paterna en el hijo.

Dada la educación del padre ¿cuál es la educación que alcanzan sus hijos? ¿Cuál es la probabilidad, hay de superar o no la educación del padre? Para

⁶ La tendencia a la arbitrariedad en el número de clases ocupacionales o de otro tipo se incrementa tanto por las necesidades prácticas de la investigación (datos disponibles o manejables) como por el empleo de múltiples criterios en la construcción de las clases de posición social.

responder estas preguntas se realiza otra lectura de las columnas (verticales) de la matriz de transición. De aquellos hijos cuyos padres tenían el nivel de educación más bajo, el grupo más grande permaneció en el mismo nivel educativo, es decir, repitieron la educación del padre analfabeto; para Bogotá el 75,12% de los hijos se quedan en el mismo nivel de analfabetismo y 77,46% se quedó en primaria incompleta. El peso de la herencia social es más alto cuando las cifras de la diagonal se acerca a 100%, específicamente en los tres primeros niveles: sin educación, primaria incompleta, secundaria incompleta y nivel superior o universitaria. En cambio, en primaria completa y secundaria incompleta, herencia pesa menos. Por otra parte, la influencia de los antecedentes educativos de los padres es más importante en los dos extremos de la escala educativa.

En el extremo opuesto, en el nivel de educación más alto —superior-técnico universitario— de la tabla de movilidad, se aprecia que si los padres tuvieron educación superior, el 74,31% de sus hijos se encuentran en los dos niveles de educación más altos, superior y secundaria completa. La probabilidad de descender del nivel de educación superior del padre al nivel de secundaria incompleta es de 19,51%.

CUADRO 2
Bogotá. Matriz de transición de movilidad social en educación entre 1978 - 1998

Escolaridad del jefe de hogar en 1998	Escolaridad del jefe de hogar en 1978					
	Ninguno incompleta	Primaria completa	Primaria incompleta	Secundaria completa	Secundaria	Superior
Ninguna	0.7512	0.2477	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Primaria incompleta	0.0145	0.7746	0.1615	0.0000	0.0000	0.0000
Primaria completa	0.0000	0.0000	0.3131	0.6714	0.0000	0.0000
Secundaria incompleta	0.0000	0.1309	0.26669	0.5698	0.0122	0.0421
Secundaria completa	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.8049	0.1951
Superior-técnico	0.0000	0.0000	0.0000	0.0154	0.2611	0.7431

Fuente: Cálculos de los autores con base en las Encuestas de Hogares —etapas de septiembre— DANE (anexo 2).

En las sociedades donde la movilidad es perfecta, cada individuo o grupo tiene igual probabilidad de moverse a cualquier nivel educativo, independientemente de cuál sea el nivel educativo de su padre. En este caso, el valor de cada uno de los componentes de la diagonal sería de 16,66%. De manera contraria cuando un nivel educativo depende exclusivamente de la educación del padre, la diagonal toma valores de 100 en cada casilla lo cual implica inmovilidad total, el máximo peso posible de la herencia social.

CUADRO 3
Diagonal de la matriz

Concepto	Ninguno	Primaria incompleta	Primaria completa	Secundaria incompleta	Secundaria completa	Superioro universitaria
Urbana	75,12	77,46	31,31	56,98	80,49	74,31
Movilidad perfecta	16,66	16,66	16,66	16,66	16,66	16,66
Inmovilidad perfecta	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: cuadro 2.

La movilidad ascendente (el nivel de educación alcanzado por el hijo supera la del padre) disminuye a medida que aumente el nivel educativo: es 62.9 sin educación, 44,2 en primaria, y llega a 24.2 en secundaria en la zona urbana, y de 52.6, 43.1 y 29.4 respectivamente para la zona rural. Por el contrario, la movilidad descendente, cuando el hijo no supera ni iguala la educación del padre aumenta progresivamente a medida que aumenta el nivel educativo, ya que el esfuerzo para alcanzar un nivel más alto de educación es mayor. Se incrementa de 19.2 en primaria incompleta, a 48.9 en secundaria completa, y 53.7 en la superior, en la zona urbana; para la rural las cifras son 14.4, 46.9, 61.2 respectivamente.

El cálculo del índice de movilidad aplicadas a la matriz de movilidad social de Bogotá, los resultados indican que la $M(P) = 0.40$, es decir, se verifica y confirma la existencia de una movilidad baja en la transmisión intergeneracional de la educación, el nivel de educación alcanzado por los hijos es heredado de los padres.

La mayor parte de los hijos cuyos padres tenían el nivel de educación más bajo, permaneció en el mismo nivel educativo, es decir, repitió la educación del padre analfabeta; 75,12% de los hijos se quedaron en el mismo nivel, 1,4% completó la primaria. En el extremo opuesto de la tabla de movilidad padres con el nivel de educación más alto —superior-técnico universitario—, se aprecia que 74,31% de sus hijos se encuentran en los dos niveles de educación más altos, superior y secundaria completa. La probabilidad de descender del nivel de educación superior del padre al nivel de secundaria completa es de 19,51 y hacia secundaria incompleta, es 4,2%.

V. Movilidad social por niveles de ingreso en Bogotá

La movilidad social se definió anteriormente como los cambios dinámicos de estado socioeconómico en el largo plazo; este estatus social puede ser definido como la relación en el tiempo entre la movilidad educativa y el nivel de ingreso.

Los datos del cuadro 4 muestran la movilidad educativa para cada decil de ingreso (nivel de ingreso) estimada para 20 años (1978-1998), véase el anexo 3. Con base a lo anterior se construyeron las Matrices de Probabilidades de Transición a través de procesos cadenas de Markov, para las siguientes ciudades de Colombia: Bogotá, Cali, Medellín, Barranquilla, Bucaramanga, Manizales y Pasto. La movilidad se mide en el rango 0 (inmovilidad perfecta) y 1 (movilidad perfecta).

Los resultados obtenidos en estas siete ciudades muestran que el 30% más pobre de la población, los deciles 1 al 3, tienen un alto grado inmovilidad o herencia social. En este grupo hay una alta probabilidad de no cambiar el nivel de educación (el índice de movilidad varía entre 0.31 y 0.46); es decir, es muy difícil ver casos donde el hijo de un analfabeta finalice con éxito la educación superior. Existe alta probabilidad de repetir los bajos niveles educativos del padre. A pesar de que superar la educación de un padre con primaria incompleta es fácil, el logro efectivo es mínimo, no hay indicios de movilidad ascendente. Hay un círculo vicioso intergeneracional, en el que las condiciones de pobreza se transmiten de padres a hijos, con pocas probabilidades de escapar de la "trampa de la pobreza". El índice de movilidad en las ciudades de Colombia confirma la reproducción de los pobres en los niveles socioeconómico más bajos, y da cuenta de cómo la pobreza se va transformando en un componente estructural del ciclo de la herencia social que es muy difícil de romper.

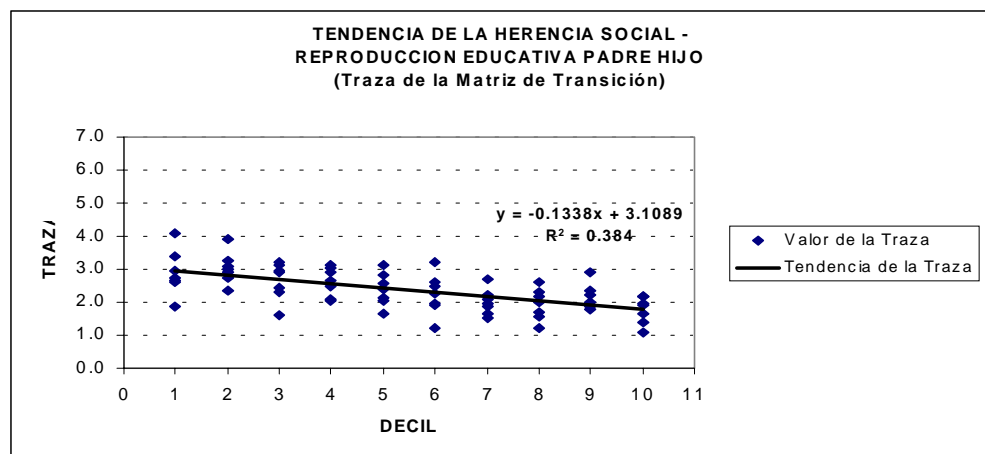
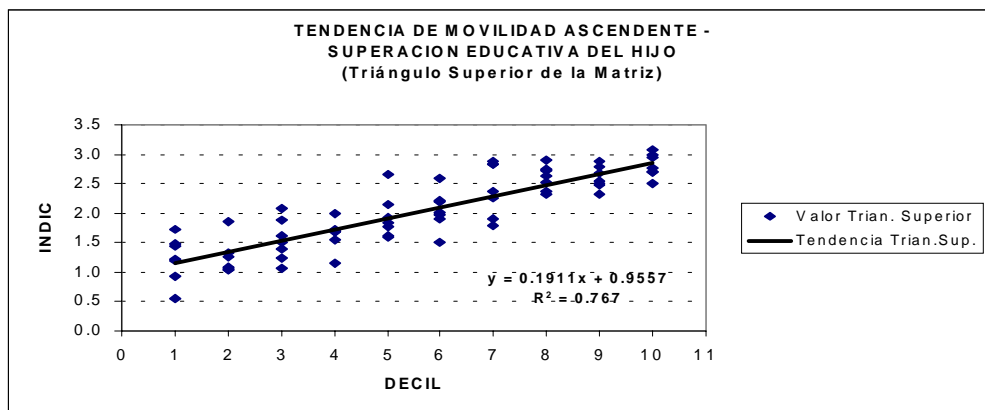
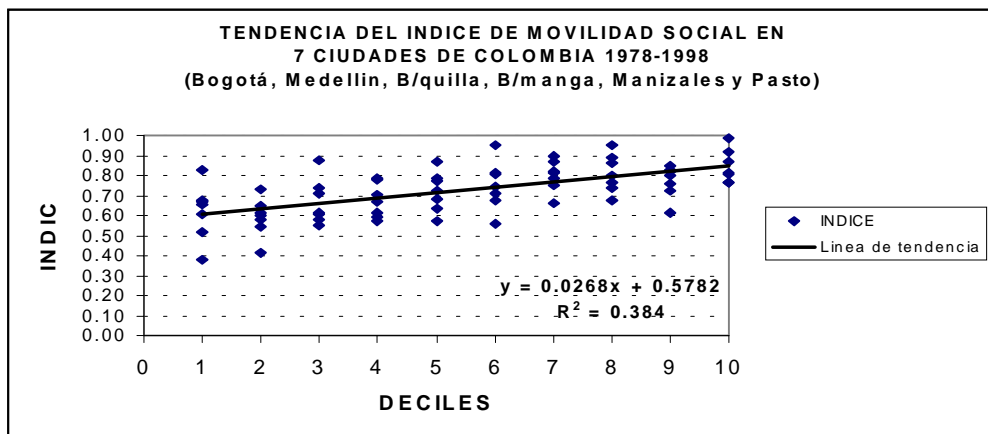
Contrario al caso de los pobres, el 30% más rico de la población, deciles 8 al 10, presenta una alta movilidad social, con un índice cercano a de la unidad: entre 0.7 - 0.86. La herencia social, para estos estratos es baja (entre 25 - 35). Este grupo de ingresos altos busca su reproducción manteniendo sus niveles educativos altos, educación superior: universidad (11-15 años) y posgrados (16-19 años)². La movilidad intergeneracional para los deciles altos se convierte en un círculo o espiral de beneficios crecientes. El tercer grupo o grupo de transición en la movilidad social está entre los deciles 4 - 7, donde la movilidad es estable; sin embargo, aunque es una franja difícilmente alcanzable por los grupos pobres, una vez se llega al decil seis se puede saltar hacia la movilidad ascendente.

² Una aclaración, una alta movilidad no necesariamente significa superar la educación superior del padre, los hijos puede igualar o incluso no superar el nivel universitario pero al menos logran el nivel de bachillerato.

CUADRO 4
Movilidad social para 7 ciudades de Colombia (1978-1998)

Ciudad	Decil	Índice	Ciudad	Decil	Índice		
Bogotá	1	0.381	Pasto	6	0.953		
	2	0.417		7	0.895		
	3	0.577		8	0.887		
	4	0.576		9	0.727		
	5	0.571		10	0.814		
	Cali	6	0.676	B/quilla.	1	0.671	
		7	0.783		2	0.651	
		8	0.762		3	0.617	
		9	0.614		4	0.614	
		10	0.765		5	0.632	
Medellín		1	0.517		B/manga.	6	0.559
		2	0.546			7	0.753
		3	0.554			8	0.741
		4	0.669			9	0.846
		5	0.686			10	0.809
	Pasto	6	0.707	Manizales		1	0.381
		7	0.869			2	0.417
		8	0.862			3	0.577
		9	0.820			4	0.576
		10	0.768			5	0.571
Bogotá		1	0.656		Pasto	6	0.676
		2	0.580			7	0.783
		3	0.607			8	0.762
		4	0.703			9	0.614
		5	0.724			10	0.765
Cali	6	0.748	Medellín	1	0.517		
	7	0.660		2	0.546		
	8	0.678		3	0.554		
	9	0.757		4	0.669		
	10	0.867		5	0.686		
Medellín	1	0.679	Pasto	6	0.707		
	2	0.729		7	0.869		
	3	0.739		8	0.862		
	4	0.782		9	0.820		
	5	0.774		10	0.768		

Fuente: Cálculos de los autores. Misión Social DNP con base en EHN del DANE.



La movilidad social en las siete ciudades aumenta según se incrementa el ingreso, como lo ilustra la gráfica. La línea gruesa entre los puntos es la tendencia lineal del índice para cada decil. La relación entre deciles de ingreso y el índice de movilidad tiene pendiente positiva (0.0268), con un R cuadrado de 0.384. A mayor ingreso mayor movilidad y viceversa. Los hijos de los hogares de ingresos altos tienen mayor movilidad, es decir, que puede superar la educación de los padres, igualarla o incluso no superarla, sin perder un nivel alto de educación. En cambio, para el grupo de menores ingresos son menores las opciones de alcanzar altos niveles de educación. En otras palabras, menor ingreso hoy significa en el largo plazo menores oportunidades de ascenso social.

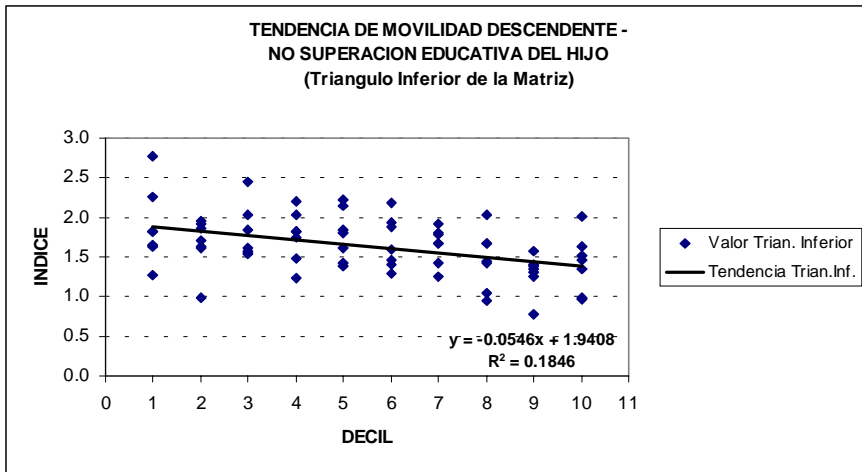
La herencia social (los hijos reproducen el mismo nivel educativo de los padres), está representada por la traza de la matriz de transición con los valores de la diagonal de dicha matriz, que están entre 0 (movilidad total) y 6 (inmovilidad perfecta).

Cuando se procede a calcular los índices y se grafica la tendencia se observa una recta con pendiente negativa (- 0.191) y un R cuadrado de 0.767. Esto confirma que hay una menor influencia de la herencia social a medida que aumenta el nivel del ingreso. Los más pobres están más cerca de la herencia, y los más ricos de la movilidad perfecta.

El índice de movilidad sólo informa sobre los valores de la diagonal. Para complementar la interpretación se puede utilizar la información de los valores del triángulo superior, que describen la situación de los hijos que superan la educación de los padres y la del triángulo inferior que da cuenta de los hijos que no la superan. Los valores de los triángulos superior o inferior de la matriz pueden especificar si en la tendencia de la movilidad social participa más la movilidad ascendente o la descendente.

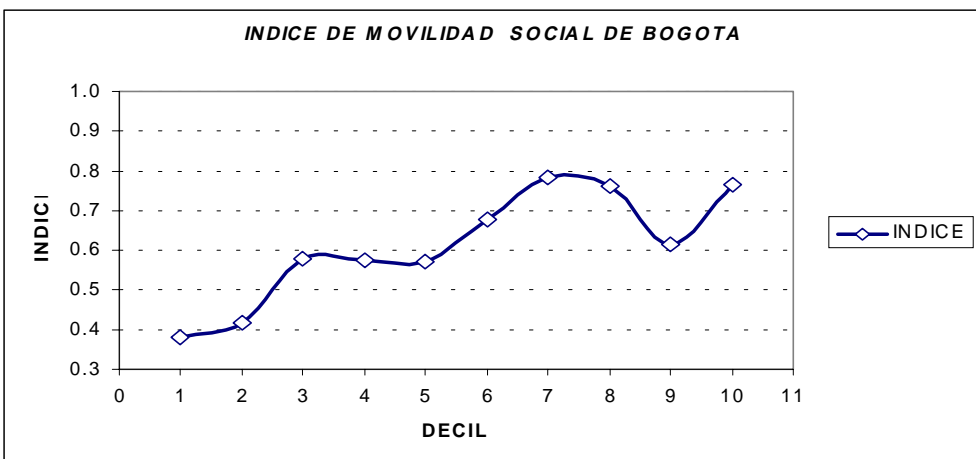
Cuando se analiza la tendencia de la movilidad ascendente se ve que también es positiva y creciente, mucho más para los deciles 8 - 10 la proporción es mayor al valor de la movilidad perfecta (2.5 en el índice). Por lo tanto, la tendencia para el grupo de ingresos altos es una alta movilidad social donde la participación de la movilidad ascendente es grande.

La tendencia del descenso social o movilidad descendente es de pendiente negativa y muy elástica (-0.0546). El descenso social para deciles de menor ingreso está más cerca de la movilidad perfecta, en cambio los deciles altos tienen menor descenso, lo que significa que es difícil para los hijos alcanzar y superar niveles de educación altos (entre 11 - 17 años), cuando mayor es el nivel de ingreso y educación es mayor el esfuerzo y el éxito, al mismo tiempo estos grupos son rígidos para mantenerse en dichos deciles altos.



A. Movilidad social de Bogotá

Bogotá muestra una relación directamente proporcional entre movilidad social y el nivel del ingreso. Entre mayor es el ingreso mayor es la movilidad social, mayores las opciones y alternativas de progreso. En detalle se pueden distinguir 3 etapas. El 20% más pobre de Bogotá muestra la mayor inmovilidad de las cinco ciudades, los índices de los deciles 1 y 2 son de 0.38 y 0.41 respectivamente. Además, la movilidad para este grupo tiende a ser descendente. Los deciles de transición son del 3 al 5. Los deciles de mayores ingresos, 7 - 10, 40% de la población, tienen los más altos niveles de movilidad social, entre 0.78 - 0.76. El nivel más alto de movilidad se logra en el decil 7 (0.78). La traza, de la diagonal, confirma que a menor ingreso mayor inmovilidad. Solamente a partir del decil 4 la movilidad social ascendente comienza a pesar más que la descendente, situación que se hace más fuerte a partir del decil siete.

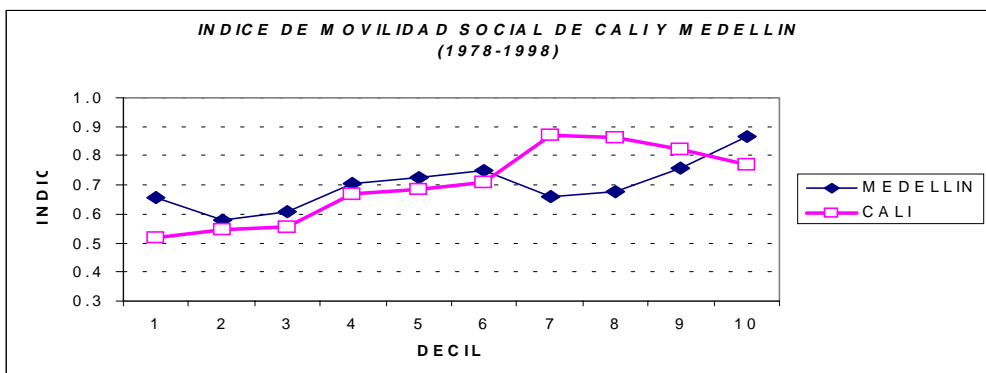


B. Movilidad social en Cali y Medellín

La movilidad social de Medellín es relativamente mayor que la de Cali. Para la primera de estas dos ciudades, el peso de la movilidad ascendente es mayor que la descendente a partir del decil cinco. En cambio, en Cali empieza a ser mayor a partir del decil sexto. Sin embargo, los niveles más altos de movilidad ascendente, el triángulo superior de la matriz, los tiene Cali.

El 40% más rico de la población de Medellín tiene un índice de movilidad social creciente, desde 0.66 hasta 0.867 del decil diez; en cambio, en Cali este mismo grupo de población tiene una movilidad alta pero descendente (0.869 en el decil 7 y 0.768 en el decil diez). En ambas ciudades, se observa una etapa de estabilidad entre el decil 4 y 6.

El grupo de los pobres, 30% más pobre, tiene los índices de movilidad más bajos, con el agravante de que, en el decil más pobre, la movilidad descendente tiene mayor peso, (0.517 en Cali, y 0.65 en Medellín).



VI. Movilidad social y el ciclo perverso de la pobreza

En Colombia cuatro de cada diez niños de hasta 7 años —unos 6 millones— que viven en la pobreza podrían verse destinados a continuar en la pobreza extrema y repetir la experiencia de sus padres. Estos niños y jóvenes por falta de atención oportuna a sus capacidades para aprender quedarán limitados irreversiblemente y en el futuro tendrán que resignarse a tareas poco remuneradas.

La trampa de pobreza se constituye en una de las principales limitaciones para el desarrollo sobre bases firmes y la garantía del principio de equidad entre las personas. Este fenómeno de profundas raíces se manifiesta en las asimetrías en la acumulación de activos, en la falta de acceso a los bienes y servicios y en la frágil inserción de la población en el sistema productivo.

A. Salir de la trampa de pobreza

AMARTYA SEN, (1999) Premio Nobel de Economía, afirma que

“la pobreza no es sólo bajos ingresos. El alcance y la relevancia de quebrar el ciclo de la pobreza mediante intervenciones en temprana infancia requiere un enfoque más amplio”. “Debemos ver al desarrollo como un proceso general de expansión de la libertad humana. La calidad de vida que disfrutamos debe contemplar las alternativas substantivas y las opciones de que disponemos en nuestras vidas”. “La salud, la educación pública y otras medidas que ayudan a poner fin al ciclo de empobrecimiento básico, deben ocupar un lugar central en un enfoque integrado de desarrollo. La mortalidad infantil, que todavía reclama un asombroso número de vidas, debe considerarse un empobrecimiento en sí misma”, “una buena infancia prepara a la persona para encarar una vida fructífera y ser económicamente productiva y también para ser un buen ciudadano”.

Estudios y proyecciones del BID (1999) y de otras organizaciones evidencian que las inversiones en la temprana infancia pueden erradicar el problema de subdesarrollo en sus raíces, rinden altos beneficios para los niños y sus comunidades y ahorran costos sociales posteriores.

“Razones éticas y sociales señalan que invertir en los niños para evitar la transmisión intergeneracional de la pobreza es la mejor inversión para la región Latinoamericana” afirma Enrique Iglesias del BID, “el costo de los programas para la infancia no es un gasto, sino una inversión en el futuro de nuestras comunidades” dice IGLESIAS.

La movilidad social y la transmisión de la pobreza y desigualdad observada en este estudio sugiere resaltar algunas recomendaciones de política:

- A) Las políticas sociales y programas sociales focalizadas para población pobre deben tomar en cuenta la transmisión intergeneracional de la pobreza y de la desigualdad. El índice de movilidad social da cuenta de la “trampa de la pobreza” que padece el 30 por ciento de población de bajos ingresos en Colombia. El impacto social de las políticas sociales debe apuntar estratégicamente a “romper” el círculo vicioso de la pobreza.
- B) Las estrategias para ayudar a romper la trampa de la pobreza pueden ser los programas de protección social, por ejemplo, las implementadas con éxito por PROGRESA en México: subsidios condicionados a nutrición y educación para familias pobres, priorizar la cobertura de la educación en los niños pobres, y mejorar la calidad de la educación.
- C) El entorno familiar, la existencia o no de redes sociales, regionales y locales son factores asociados con la reproducción de la trampa de la pobreza. Los hijos de las familias pobres padecen la presión e influencia del nivel educativo de la familia y del entorno social. Por otro lado, la provisión

de servicios educativos por parte del Estado (escuelas y colegios públicos) no logran atender plenamente a dicha población pobre, y la calidad educativa ofrecida en las regiones con población pobre no son los adecuados (SZEKELY, 1998) (SARMIENTO, 1999b).

- D) El clima educacional de la familia y de la comunidad debe ser tomando en cuenta en el diseño de programas de lucha contra la pobreza. Estos programas deben ser permanentes porque el proceso de la movilidad social hacia el progreso socioeconómico requiere un periodo de mediano y largo plazo, hasta de dos generaciones.

VII. Conclusiones y recomendaciones

El presente estudio sobre la transmisión intergeneracional del capital humano y la movilidad social en Bogotá muestra que existe una movilidad decreciente entre padres e hijos al interior de la familia a medida que aumenta el logro de años de educación.

Al analizar la movilidad educativa por deciles de ingreso se encuentra que hay una movilidad ascendente en el caso de los deciles más ricos y descendente en el caso de los tres más pobres. Esto indicaría que hay factores por analizar para explicar porqué la conversión de mayor capital educativo en ingresos se da para los ricos y no para los pobres, o si existen mecanismos que impiden que los pobres acumulen capital humano y capital físico.

En una sociedad excluyente el progreso social no beneficia a todos los grupos, y es coherente con la reproducción de los niveles socioeconómicos. Cuando el grupo de pobres, con clima educacional de analfabetismo o primaria incompleta, se mantiene igual en la siguiente generación se genera la trampa de pobreza intergeneracional, y al mismo tiempo, el resto de grupos de ingresos medios y altos con niveles superiores de educación buscan la reproducción de su estatus para las siguientes generaciones.

Colombia sólo llegará a ser una sociedad igualitaria abierta y democrática en la medida en que los niños procedentes de orígenes familiares y socioeconómicos muy diversos, especialmente niños de familias pobres, tengan las mismas oportunidades de educación que los más ricos. La diferencia de movilidad de educación e ingresos invita a mirar algunos factores que impiden al mismo tiempo tener mayor educación e ingreso, como son la necesidad de entrada temprana a la fuerza laboral de los más pobres, las diferencias en calidad de educación: por falta de preocupación sobre la calidad de la educación básica oficial, que es a la que los pobres tienen acceso, la menor cantidad de tiempo dedicado a la educación en horas y días como consecuencia de la organización del sistema educativo o de los conflictos entre maestros y autoridades.

Si los hombres y las mujeres carecen de los elementos para desplegar sus capacidades, experimentan un daño irreversible para las futuras generaciones que les impedirá superar las condiciones de precariedad en que se desarrollan. Asimismo, la imposibilidad de ejercer sus capacidades repercute sobre su dignidad y su participación en la sociedad.

Bibliografía

- Banco Interamericano de Desarrollo. *América Latina frente a la desigualdad. 1998-1999*. Progreso económico y social en América Latina, Washington.
- Banco Interamericano de Desarrollo. (1999). Discurso de ENRIQUE IGLESIAS en el seminario "Romper el ciclo de la pobreza", Paris.
- BIRCHENALL, JAVIER. (1998). "Capital humano y crecimiento económico" en: SÁNCHEZ, F. *La distribución del ingreso en Colombia*. UMACRO-DNP.
- CEPAL. (1997). *Panorama social de América Latina*. CEPAL. Santiago de Chile.
- DNP - *Misión social*. (1998). Informe de Desarrollo Humano, Bogotá.
- HAVEMAN, R. y WOLFE, B. (1995). "The determinants of Children's Attainments: A Review of Methods and Findings". *Journal of Economic Literature*, vol. 34, Dec., págs. 1829-1878.
- LEE, T.C.; JUDGE, G.G.; ZELLNER, A. (1970). Estimating the Parameters of the Markov Probability Model from Aggregate Time Series Data. *North-Holland Publishing Company. Amsterdam-London*.
- NINA, E. y AGUILAR, A. (1999). "Amartya Sen y sus contribuciones al estudio de la pobreza monetaria y la desigualdad económica en Colombia, 1978-1997". *Cuadernos de Economía*, n° 29. Universidad Nacional de Colombia.
- PROGRESA. (1999). "Más oportunidades para las familias pobres". México.
- ROBOUT, MICHAEL y FERNÁNDEZ, FELICIANO. (1977). La théorie du capital humain: un retour aux classiques, en *L'Economic retrouvée*, Economica.
- SARMIENTO, A.; CARO, B.L. (1999a). La educación en cifras. *Boletín SISD*, n° 19. UDS-DNP, Bogotá.
- SARMIENTO, A. (1999b). "Pobreza y educación en Colombia". Mimeo. Misión social.
- SEN, AMARTYA. (1999). "Romper el ciclo de la pobreza". Encuentro de gobernadores del BID, Paris.
- SHORROCKS, A.F. (1978). "The measurement of Mobility". *Econométrica*, vol. 46, n° 5. Sept., págs. 1013-1024.
- SZÉKELY, MIGUEL. (1998). *The Economics of Poverty, Inequality and Wealth Accumulation in Mexico* McMillan, London.

ANEXO 1

Cuadro 5. Movilidad social para 7 ciudades de Colombia (1978-1998)

Ciudad	Decil de ingreso	Índice de movilidad	Traza(1)		Ascenso(2)		Descenso(3)	
			Valor	Peso	Valor	Peso	Valor	Peso
Bogotá	1	0.381	4.09	69%	0.56	9%	1.28	22%
	2	0.417	3.92	66%	1.07	18%	0.98	16%
	3	0.577	3.11	54%	1.06	18%	1.62	28%
	4	0.576	3.12	53%	1.55	26%	1.23	21%
	5	0.571	3.14	51%	1.61	26%	1.39	23%
	6	0.676	2.62	44%	1.91	32%	1.46	24%
	7	0.783	2.08	34%	2.83	46%	1.25	20%
	8	0.762	2.19	37%	2.73	46%	1.04	18%
	9	0.614	2.93	47%	2.49	40%	0.78	13%
	10	0.765	2.17	37%	2.70	46%	0.96	17%
Cali	1	0.517	3.41	57%	0.93	16%	1.65	28%
	2	0.546	3.27	55%	1.04	18%	1.62	27%
	3	0.554	3.23	53%	1.24	20%	1.57	26%
	4	0.669	2.65	43%	1.72	28%	1.76	29%
	5	0.686	2.57	43%	1.59	27%	1.80	30%
	6	0.707	2.47	41%	2.01	33%	1.59	26%
	7	0.869	1.65	27%	2.88	46%	1.67	27%
	8	0.862	1.69	28%	2.63	44%	1.68	28%
	9	0.820	1.90	32%	2.50	42%	1.58	26%
	10	0.768	2.16	35%	2.50	40%	1.53	25%
Medellín	1	0.656	2.72	45%	1.48	25%	1.81	30%
	2	0.580	3.10	51%	1.27	21%	1.72	28%
	3	0.607	2.97	50%	1.38	23%	1.56	26%
	4	0.703	2.48	41%	1.69	28%	1.83	30%
	5	0.724	2.38	39%	2.14	35%	1.62	26%
	6	0.748	2.26	39%	2.19	37%	1.40	24%
	7	0.660	2.70	45%	1.91	32%	1.43	24%
	8	0.678	2.61	43%	2.53	42%	0.95	16%
	9	0.757	2.22	37%	2.54	42%	1.26	21%
	10	0.867	1.66	27%	2.98	49%	1.46	24%

Fuente: Cálculos de Misión Social Departamento Nacional de Planeación con base en EHN del DANE.

Cuadro 5. (Cont). movilidad social para 7 ciudades de Colombia (1978-1998)

Ciudad	Decil de ingreso	Índice de movilidad	Traza(1)		Ascenso(2)		Descenso(3)	
			Valor	Peso	Valor	Peso	Valor	Peso
B/quilla.	1	0.671	2.65	43%	1.20	20%	2.25	37%
	2	0.651	2.74	46%	1.32	22%	1.87	31%
	3	0.617	2.92	48%	1.61	27%	1.54	25%
	4	0.614	2.93	48%	1.69	28%	1.47	24%
	5	0.632	2.84	47%	1.77	29%	1.43	24%
	6	0.559	3.21	54%	1.50	25%	1.28	21%
	7	0.753	2.24	38%	1.79	30%	1.93	32%
	8	0.741	2.30	38%	2.37	39%	1.42	23%
	9	0.846	1.77	30%	2.79	47%	1.40	23%
	10	0.809	1.96	33%	2.71	45%	1.35	22%
B/manga.	1	0.381	4.09	69%	0.56	9%	1.28	22%
	2	0.417	3.92	66%	1.07	18%	0.98	16%
	3	0.577	3.11	54%	1.06	18%	1.62	28%
	4	0.576	3.12	53%	1.55	26%	1.23	21%
	5	0.571	3.14	51%	1.61	26%	1.39	23%
	6	0.676	2.62	44%	1.91	32%	1.46	24%
	7	0.783	2.08	34%	2.83	46%	1.25	20%
	8	0.762	2.19	37%	2.73	46%	1.04	18%
	9	0.614	2.93	47%	2.49	40%	0.78	13%
	10	0.765	2.17	37%	2.70	46%	0.96	17%
Manizales	1	0.517	3.41	57%	0.93	16%	1.65	28%
	2	0.546	3.27	55%	1.04	18%	1.62	27%
	3	0.554	3.23	53%	1.24	20%	1.57	26%
	4	0.669	2.65	43%	1.72	28%	1.76	29%
	5	0.686	2.57	43%	1.59	27%	1.80	30%
	6	0.707	2.47	41%	2.01	33%	1.59	26%
	7	0.869	1.65	27%	2.88	46%	1.67	27%
	8	0.862	1.69	28%	2.63	44%	1.68	28%
	9	0.820	1.90	32%	2.50	42%	1.58	26%
	10	0.768	2.16	35%	2.50	40%	1.53	25%
Pasto	1	0.679	2.61	44%	1.73	29%	1.63	27%
	2	0.729	2.35	40%	1.87	32%	1.63	28%
	3	0.739	2.31	38%	1.88	31%	1.85	31%
	4	0.782	2.09	35%	1.71	28%	2.21	37%
	5	0.774	2.13	36%	1.92	33%	1.83	31%
	6	0.953	1.24	21%	2.59	43%	2.18	36%
	7	0.895	1.53	25%	2.84	46%	1.79	29%
	8	0.887	1.57	26%	2.90	49%	1.45	24%
	9	0.727	2.36	39%	2.34	39%	1.34	22%
	10	0.814	1.93	32%	3.07	51%	0.99	17%

Fuente: Cálculos de Misión Social Departamento Nacional de Planeación con base en EHN del DANE.

- (1) Traza de la matriz indica la herencia entre padres e hijos.
- (2) Triángulo superior de la matriz indica la superación a los padres.
- (3) Triángulo inferior de la matriz indica la no superación a los padres.

ANEXO 2

Años	Población total	Ninguno %	Primaria incompleta %	Primaria completa %	Secundaria incompleta %	Secundaria completa %	Superior %
ENH-20 sept./78	2,976,952	6.18	29.67	17.38	28.87	8.55	9.35
ENH-24 sept./79	3,033,137	6.28	31.02	16.64	27.80	8.43	9.84
ENH-28 sept./80	3,118,146	6.61	31.29	16.16	27.02	8.50	10.42
ENH-32 sept./81	3,232,707	5.98	27.77	18.13	27.65	10.31	10.17
ENH-37 sept./82	3,317,841	5.98	27.03	17.62	27.79	11.06	10.53
ENH-41 sept./83	3,449,431	5.64	27.64	16.79	27.54	11.42	10.98
ENH-45 sept./84	3,562,923	5.04	26.53	16.80	28.44	12.32	10.88
ENH-49 sept./85	3,706,580	5.32	25.33	16.49	27.93	12.90	12.04
ENH-53 sept./86	3,838,985	4.35	23.87	16.85	28.43	14.32	12.17
ENH-57 sept./87	3,910,360	3.93	23.66	15.88	28.63	15.03	12.88
ENH-61 sept./88	4,059,595	4.05	24.04	16.07	28.01	14.82	13.01
ENH-65 sept./89	4,164,006	3.60	22.22	16.19	27.81	15.01	15.18
ENH-69 sept./90	4,228,166	3.46	23.76	15.28	27.91	15.25	14.35
ENH-73 sept./91	4,658,558	4.17	23.21	16.14	27.40	15.07	14.00
ENH-77 sept./92	4,662,111	4.31	20.79	16.40	27.99	15.55	14.96
ENH-81 sept./93	4,851,227	2.92	22.14	16.42	28.32	16.26	13.95
ENH-85 sept./94	5,008,438	2.42	20.67	16.46	28.03	17.43	15.00
ENH-89 sept./95	5,121,385	2.96	20.72	16.37	27.64	17.74	14.57
ENH-93 sept./96	5,260,085	2.48	19.61	16.32	28.35	18.54	14.71
ENH-97 sept./97	5,472,143	2.47	18.40	13.97	26.55	20.06	18.55
ENH-101 sept./98	5,588,839	2.29	18.61	14.54	23.34	21.28	19.94

ANEXO 3

Decil 1

Año	Ninguna	Primaria incompleta	Primaria completa	Secundaria incompleta	SecundariaSuperior completa	Total	
1978	26,542	125,585	42,655	73,985	19,886	19,887	308,540
1979	35,729	137,651	54,489	73,211	15,023	15,938	332,041
1980	38,422	147,517	49,831	75,304	16,665	14,635	342,374
1981	41,956	153,260	63,634	69,431	8,211	2,975	339,467
1982	45,858	158,150	60,443	62,932	5,088	2,397	334,868
1983	44,654	162,960	61,132	66,689	6,877	3,309	345,621
1984	38,863	154,187	67,170	77,380	11,051	4,775	353,426
1985	38,838	152,939	67,097	84,744	13,800	9,468	366,886
1986	45,362	153,398	76,953	93,989	16,085	5,559	391,346
1987	36,852	144,478	75,350	103,104	20,383	8,099	388,266
1988	44,415	171,141	81,129	107,926	18,545	2,749	425,905
1989	35,995	163,335	78,963	118,114	19,782	5,548	421,737
1990	35,924	171,391	82,032	124,426	24,262	8,147	446,182
1991	53,214	195,644	87,979	124,093	24,933	7,953	493,816
1992	39,489	174,627	74,461	128,311	24,874	7,029	448,791
1993	26,919	179,368	91,641	145,242	33,135	6,993	483,298
1994	21,058	170,400	103,975	148,696	40,885	11,802	496,816
1995	32,644	190,567	89,163	146,643	36,397	5,029	500,443
1996	29,340	205,038	102,800	173,642	41,388	4,266	556,474
1997	34,949	193,241	111,078	179,184	70,786	12,597	601,835
1998	34,187	198,009	112,605	182,819	84,805	15,041	627,466

Decil 2

Año	Ninguna	Primaria incompleta	Primaria completa	Secundaria incompleta	Secundaria completa	Superior	Total
1978	29,581	104,155	54,441	65,920	10,491	10,082	274,670
1979	30,424	126,620	48,419	65,117	13,762	7,443	291,785
1980	32,456	124,822	52,658	62,818	8,350	10,900	292,004
1981	30,659	130,366	66,325	81,171	10,894	5,246	324,661
1982	32,247	127,920	71,245	78,294	10,865	2,246	322,817
1983	29,710	135,788	69,998	92,016	13,575	4,293	345,380
1984	29,441	139,674	71,214	97,954	15,976	4,490	358,749
1985	32,842	129,341	74,696	102,001	17,927	8,261	365,068
1986	28,033	141,329	83,650	125,207	23,264	9,313	410,796
1987	23,990	133,477	75,987	134,903	27,116	5,679	401,152
1988	20,656	157,070	77,112	123,926	27,242	8,481	414,487
1989	25,742	132,485	81,126	126,913	36,310	12,255	414,831
1990	29,426	150,541	83,523	138,607	32,876	10,190	445,163
1991	34,056	157,060	96,100	137,030	34,430	11,903	470,579
1992	25,985	135,733	73,051	158,160	41,455	10,575	444,959
1993	20,348	151,764	97,849	158,066	44,136	9,082	481,245
1994	17,609	153,098	87,024	157,741	52,048	9,007	476,527
1995	22,962	156,767	105,480	165,928	56,432	12,272	519,841
1996	23,437	171,104	118,442	200,572	55,640	11,930	581,125
1997	20,148	160,437	117,520	202,920	58,090	18,769	577,884
1998	14,934	164,941	121,332	166,122	94,097	21,965	583,391

Decil 3

Año	Ninguna	Primaria incompleta	Primaria completa	Secundaria incompleta	Secundaria completa	Superior	Total
1978	19,413	89,137	55,557	70,973	12,836	10,971	258,887
1979	23,004	107,511	59,201	74,083	7,670	10,133	281,602
1980	29,125	108,953	55,587	77,880	12,018	4,014	287,577
1981	28,613	126,002	75,183	91,742	16,186	6,337	344,063
1982	25,270	126,154	72,024	87,715	16,864	7,601	335,628
1983	26,794	128,471	69,540	106,261	18,739	8,025	357,830
1984	21,064	119,493	71,049	117,160	25,971	9,908	364,645
1985	32,739	123,438	78,219	121,396	25,076	10,713	391,581
1986	21,023	120,893	83,702	124,181	33,884	12,212	395,895
1987	21,509	117,291	75,109	123,814	42,770	14,775	395,268
1988	24,262	125,417	78,305	132,434	38,905	13,872	413,195
1989	21,816	118,998	91,665	145,866	39,598	12,575	430,518
1990	18,629	139,477	86,189	134,639	46,296	15,691	440,921
1991	21,144	142,229	90,552	155,145	50,533	14,720	474,323
1992	27,894	120,157	73,075	151,261	44,357	14,261	431,005
1993	15,735	121,711	95,915	153,452	57,962	14,748	459,523
1994	20,646	124,879	97,748	158,437	62,519	15,012	479,241
1995	16,868	128,787	97,054	164,474	66,356	14,188	487,727
1996	16,544	120,938	102,033	182,624	79,285	18,031	519,455
1997	18,377	142,877	76,735	221,156	119,642	32,408	611,195
1998	18,187	129,434	110,461	190,154	110,072	31,620	589,928

Decil 4

Año	Ninguna	Primaria incompleta	Primaria completa	Secundaria incompleta	Secundaria completa	Superior	Total
1978	16,593	91,187	51,727	73,553	12,542	10,743	256,345
1979	20,683	102,141	59,579	79,823	14,917	11,093	288,236
1980	19,781	98,235	54,011	76,347	16,183	7,520	272,077
1981	22,789	104,886	78,221	100,855	21,620	5,530	333,901
1982	22,593	110,122	71,039	112,229	23,892	8,691	348,566
1983	23,294	119,670	76,985	111,314	27,339	12,250	370,852
1984	22,960	105,945	74,283	115,013	29,706	11,871	359,778
1985	25,671	107,801	67,892	122,896	37,820	13,678	375,758
1986	16,678	102,125	87,711	132,948	48,983	17,798	406,243
1987	15,402	124,566	75,948	137,068	48,850	20,702	422,536
1988	19,989	118,831	83,789	138,656	47,986	16,190	425,441
1989	16,770	108,221	78,010	152,124	54,415	25,429	434,969
1990	15,133	110,861	79,052	146,985	62,815	25,705	440,551
1991	27,392	113,972	91,660	152,067	61,804	29,453	476,348
1992	27,977	110,162	65,520	146,697	68,265	23,879	442,500
1993	19,822	122,094	95,580	163,346	65,312	15,125	481,279
1994	10,188	112,608	86,571	170,698	89,027	22,972	492,064
1995	14,680	118,312	91,552	166,921	84,700	23,209	499,374
1996	12,563	114,754	102,957	179,024	96,954	34,500	540,752
1997	22,836	111,611	97,769	174,888	130,942	49,196	587,242
1998	18,915	125,159	93,887	165,867	128,353	34,131	566,312

Decil 5

Año	Ninguna	Primaria incompleta	Primaria completa	Secundaria incompleta	Secundaria completa	Superior	Total
1978	17,205	76,387	52,898	87,773	13,956	10,396	258,615
1979	16,701	84,785	59,686	83,458	14,851	12,442	271,923
1980	20,629	87,462	50,981	82,831	17,758	11,319	270,980
1981	20,608	88,958	66,940	108,365	30,695	12,295	327,861
1982	17,449	92,054	69,613	120,115	33,995	11,392	344,618
1983	21,632	95,851	69,157	114,642	34,386	16,017	351,685
1984	17,527	96,468	67,085	123,404	44,557	15,324	364,365
1985	15,714	92,607	75,238	134,988	47,883	18,699	385,129
1986	14,930	90,579	68,877	125,025	67,350	28,830	395,591
1987	13,379	93,460	74,418	142,605	63,007	24,714	411,583
1988	14,008	101,265	74,626	144,023	64,463	28,259	426,644
1989	15,064	92,954	77,482	143,931	66,684	32,333	428,448
1990	14,115	110,508	65,854	143,023	71,276	36,495	441,271
1991	15,405	113,850	96,066	159,072	68,016	26,495	478,904
1992	15,834	90,053	74,613	140,812	85,303	34,208	440,823
1993	13,313	102,771	79,789	153,026	80,120	31,938	460,957
1994	11,374	88,608	87,177	162,953	90,185	26,226	466,523
1995	12,703	103,484	92,331	145,894	84,366	34,557	473,335
1996	10,463	105,677	98,259	174,306	112,605	33,215	534,525
1997	12,644	92,141	81,224	157,904	140,949	63,471	548,333
1998	11,150	109,835	90,629	124,263	144,695	71,836	552,408

Decil 6

Año	Ninguna	Primaria incompleta	Primaria completa	Secundaria incompleta	Secundaria completa	Superior	Total
1978	12,753	71,861	50,512	76,499	13,875	12,118	237,618
1979	11,159	66,434	45,173	87,281	22,201	14,562	246,810
1980	13,947	83,444	50,414	94,997	20,807	13,553	277,162
1981	14,186	68,930	64,225	113,466	38,211	20,377	319,395
1982	15,995	78,037	68,077	120,901	39,608	23,802	346,420
1983	12,183	77,858	62,113	124,249	48,165	23,354	347,922
1984	15,261	83,474	62,686	123,940	57,232	28,116	370,709
1985	15,784	86,193	62,579	120,181	55,100	31,284	371,121
1986	12,366	82,213	68,408	127,330	68,863	34,215	393,395
1987	12,598	78,871	67,144	128,951	68,816	38,303	394,683
1988	12,026	83,763	72,432	130,672	80,270	35,081	414,244
1989	10,385	79,187	76,467	122,083	80,972	41,490	410,584
1990	11,927	90,657	72,357	138,330	75,972	38,868	428,111
1991	13,235	86,037	76,651	141,264	95,770	48,642	461,599
1992	13,791	73,470	60,565	137,752	84,207	46,272	416,057
1993	11,269	79,626	77,709	120,241	88,527	39,700	417,072
1994	7,713	81,298	77,524	134,672	95,978	54,626	451,811
1995	12,277	77,876	76,436	137,127	109,550	51,878	465,144
1996	9,153	91,648	83,875	161,339	123,298	50,408	519,721
1997	6,521	78,067	82,009	137,613	138,230	97,935	540,375
1998	5,196	83,576	87,187	126,292	144,138	101,947	548,336

Decil 7

Año	Ninguna	Primaria incompleta	Primaria completa	Secundaria incompleta	Secundaria completa	Superior	Total
1978	12,285	59,203	41,299	83,916	24,591	16,085	237,379
1979	12,669	62,165	43,258	83,768	28,680	24,081	254,621
1980	10,878	69,269	45,455	78,081	25,342	18,635	247,660
1981	10,821	66,111	59,596	100,161	45,453	28,318	310,460
1982	15,544	67,103	60,667	108,241	54,103	38,574	344,232
1983	12,924	69,528	58,277	107,383	57,329	30,976	336,417
1984	13,479	68,139	58,346	112,841	62,327	41,586	356,718
1985	11,082	72,495	55,264	115,022	65,833	47,183	366,879
1986	9,203	70,225	58,727	121,273	74,256	47,636	381,320
1987	12,185	65,523	54,484	108,435	73,159	56,592	370,378
1988	11,275	63,380	61,019	107,407	85,581	62,205	390,867
1989	9,580	71,311	62,373	110,654	83,769	63,555	401,242
1990	6,707	70,573	66,423	116,703	93,229	71,230	424,865
1991	11,235	86,627	72,022	135,013	101,776	74,107	480,780
1992	15,636	57,392	53,916	121,682	100,454	75,115	424,195
1993	6,820	71,840	72,095	123,223	101,821	55,922	431,721
1994	5,367	73,533	73,880	123,203	108,188	75,577	459,748
1995	8,107	57,821	74,585	122,510	118,669	74,717	456,409
1996	10,276	75,332	91,054	126,834	136,778	78,013	518,287
1997	9,103	64,201	65,193	123,825	116,999	113,405	492,726
1998	6,576	55,395	56,313	114,518	147,775	139,987	520,564

Decil 8

Año	Ninguna	Primaria incompleta	Primaria completa	Secundaria incompleta	Secundaria completa	Superior	Total
1978	6,232	43,561	32,417	74,542	32,074	28,347	217,173
1979	6,531	52,007	33,043	80,004	37,123	32,051	240,759
1980	7,683	56,501	30,921	72,327	39,695	39,973	247,100
1981	9,046	61,112	50,849	96,750	48,739	50,349	316,845
1982	9,258	53,495	47,932	100,782	61,256	49,493	322,216
1983	8,759	63,191	47,313	94,244	63,515	62,170	339,192
1984	7,927	64,102	53,494	99,204	66,811	55,923	347,461
1985	7,298	62,333	51,112	94,095	76,673	68,055	359,566
1986	8,887	54,270	54,225	97,304	84,186	71,255	370,127
1987	8,209	64,153	48,532	96,922	85,722	83,136	386,674
1988	8,371	55,997	48,778	98,813	83,759	84,440	380,158
1989	6,436	62,662	57,124	98,616	85,587	104,992	415,417
1990	6,324	66,532	46,116	97,190	87,636	95,448	399,246
1991	7,119	58,693	57,028	105,529	100,023	104,799	433,191
1992	7,509	49,243	43,284	84,435	99,730	101,132	385,333
1993	8,342	60,593	54,899	109,310	107,141	108,084	448,369
1994	7,044	54,963	63,343	96,640	98,172	117,423	437,585
1995	9,210	57,471	65,012	98,736	112,474	103,303	446,206
1996	7,655	55,457	73,584	120,905	114,486	110,708	482,795
1997	5,187	60,438	60,725	105,992	139,337	160,850	532,529
1998	5,285	63,990	56,121	87,634	118,640	182,971	514,641

Decil 9

Año	Ninguna	Primaria incompleta	Primaria completa	Secundaria incompleta	Secundaria completa	Superior	Total
1978	7,667	43,468	29,164	62,482	40,216	50,399	233,396
1979	6,390	50,618	21,898	71,595	35,189	62,098	247,788
1980	4,371	44,265	25,546	77,211	41,951	68,179	261,523
1981	7,533	49,495	34,742	74,350	61,266	85,353	312,739
1982	8,141	41,812	37,561	75,880	66,348	88,373	318,115
1983	7,013	53,437	33,339	70,829	66,022	90,597	321,237
1984	5,710	58,431	37,297	84,033	67,863	94,848	348,182
1985	7,516	52,646	38,858	79,093	74,476	107,888	360,477
1986	6,485	48,723	37,573	81,835	66,049	103,203	343,868
1987	3,805	46,450	42,383	84,671	87,049	108,485	372,843
1988	3,549	51,317	43,670	86,760	84,789	128,991	399,076
1989	4,244	56,870	44,319	78,035	89,987	145,674	419,129
1990	3,296	49,677	41,068	76,879	87,754	134,830	393,504
1991	6,319	61,614	34,383	89,096	93,789	149,091	434,292
1992	3,978	40,574	34,767	79,941	66,663	146,446	372,369
1993	5,845	54,353	42,744	87,273	81,500	154,703	426,418
1994	6,127	48,503	47,476	84,323	93,960	150,444	430,833
1995	6,095	41,996	43,471	84,700	88,965	148,411	413,638
1996	6,807	44,414	41,485	91,539	118,822	179,501	482,568
1997	3,374	54,843	38,421	75,629	106,027	199,718	478,012
1998	3,245	54,164	37,159	69,033	110,488	237,837	511,926

Decil 10

Año	Ninguna	Primaria incompleta	Primaria completa	Secundaria incompleta	Secundaria completa	Superior	Total
1978	2,658	31,822	18,810	47,161	28,927	67,337	196,715
1979	1,558	43,914	23,856	47,089	33,832	74,315	224,564
1980	2,392	40,104	15,532	45,364	34,147	100,882	238,421
1981	5,365	42,960	24,945	54,020	50,580	111,480	289,350
1982	4,774	38,372	24,564	52,551	54,098	115,941	290,300
1983	4,701	37,237	26,291	53,717	55,284	125,436	302,666
1984	3,842	45,914	30,522	57,627	55,909	119,316	313,130
1985	4,597	45,150	28,085	49,318	58,146	128,905	314,201
1986	3,198	46,039	24,082	57,151	65,045	135,324	330,839
1987	4,439	45,401	27,947	51,028	67,944	141,513	338,272
1988	4,355	43,351	28,746	62,306	68,136	147,271	354,165
1989	3,209	37,459	25,341	60,298	66,891	186,844	380,042
1990	3,809	38,694	21,090	55,335	60,108	169,244	348,280
1991	2,230	45,250	31,956	63,513	65,810	183,252	392,011
1992	4,605	34,378	18,705	47,404	51,096	182,898	339,086
1993	2,236	42,190	29,847	54,967	67,787	173,345	370,372
1994	2,143	38,198	29,831	61,033	70,910	182,585	384,700
1995	2,698	34,609	27,938	55,977	70,354	215,013	406,589
1996	2,936	33,770	25,018	59,614	84,193	250,337	455,868
1997	2,227	33,341	24,685	55,232	65,095	251,995	432,575
1998	3,989	24,585	24,267	36,662	76,563	248,930	414,996

Volver al Contenido