

Si/M.9

Ej. 1

ISSN 0326 - 6230

LA INFLUENCIA DE LA EDUCACION  
EN LA DISTRIBUCION DEL INGRESO. UN  
ANALISIS EXPLORATORIO

L. Beccaria; E. Martínez



REPUBLICA ARGENTINA  
PRESIDENCIA DE LA NACION  
SECRETARIA DE PLANIFICACION  
INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA Y CENSOS

9  
DOCUMENTOS  
DE TRABAJO  
**INDEC**

# LA INFLUENCIA DE LA EDUCACION EN LA DISTRIBUCION DEL INGRESO. UN ANALISIS EXPLORATORIO

L. Beccaria; E. Martínez

Buenos Aires, Julio de 1985



REPUBLICA ARGENTINA  
PRESIDENCIA DE LA NACION  
SECRETARIA DE PLANIFICACION  
INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA Y CENSOS

9  
DOCUMENTOS  
DE TRABAJO  
**INDEC**

## 1. La relación entre ingresos y educación

En los análisis de los determinantes de la distribución personal del ingreso (DI) la educación juega un papel fundamental, a punto de constituirse en el elemento que, junto a la edad, debería explicar la parte sustancial de las diferencias de ingreso entre los individuos. En el caso de los salarios, la hipótesis del capital humano sustenta lo siguiente: el ingreso de una persona estará básicamente determinado por el volumen de "capital humano" que tenga incorporado, del cual, el nivel de educación alcanzado constituye un elemento fundamental.

Por lo tanto, cuando se trata de estudiar empíricamente la DI de una población determinada se selecciona un conjunto de atributos personales -básicamente, educación y edad-, intentando verificar la importancia de cada uno de éstos en la explicación del ingreso personal. También suelen considerarse atributos tales como sexo y raza, con el objeto de evaluar la existencia de discriminación. El análisis puede hacerse a través de una regresión -las denominadas funciones de ingresos- donde el nivel de ingreso de cada individuo es la variable dependiente y las recién mencionadas, las independientes. También puede procederse a efectuar un análisis de la variancia de los ingresos personales, considerando su desagregación en función de esas mismas variables independientes.

El enfoque de estos estudios empíricos puede resultar correcto si el objetivo es identificar aquéllas variables que mejor explican el ingreso individual. Sin embargo, es usual encontrar trabajos que, basándose en los resultados de este tipo de estudio, concluyen manifestando que esas variables independientes son aquéllas que permiten entender la estructura de la distribución <sup>1/</sup>. En este último enfoque se pretende explicar porqué la distribución tiene la forma que tiene (porqué existe un porcentaje dado de personas que ganan un determinado ingreso). Para responder a esta inquietud resulta necesario tener en cuenta no sólo las características de la oferta sino también de la demanda de trabajo. Esta diferencia de enfoque no tiene sin embargo, sentido en el pensamiento neoclásico tradicional, puesto que la posición neoclásica considera a la estructura de la DI como el re-

<sup>1/</sup> Para una discusión entre los dos enfoques de la DI, véase BECCARIA (1985).

sultado de la interacción entre la oferta y la demanda de trabajo. En equilibrio, no puede haber personas con la misma habilidad -educación, por ejemplo- ganando ingresos diferentes. Será por lo tanto indistinto observar las diferenciales de ingreso entre grupos clasificados por su educación o su ocupación.

En la literatura sobre la determinación de los salarios, y en general, sobre el comportamiento de los mercados de trabajo, es posible encontrar hipótesis alternativas a ésta que, a los efectos de las preocupaciones de este trabajo, implican reconocer que la respuesta de la estructura de la demanda a modificaciones de la oferta no puede considerarse muy flexible. Por otro lado, se ha podido verificar en muchos países un cambio en el perfil educacional de los que cubren los mismos puestos, con una tendencia a mayor nivel educacional medio. Habría sido la extensión de los sistemas educativos, más que los cambios en la demanda de los puestos, lo que habría explicado esa tendencia. A medida que aumenta la oferta de personas educadas, éstas comienzan a competir y a obtener puestos que en realidad no requieren esos altos niveles de educación formal, puestos que con anterioridad eran cubiertos por trabajadores con menos educación. La estructura del empleo muestra en este caso un incremento del nivel medio de educación, sugiriendo así un comportamiento de la demanda de trabajo que es similar al predicho por la hipótesis neoclásica.

Por lo tanto, una visión que, a priori, resulta tan interesante como la neoclásica, sería aquella que considera que la estructura de la DI está básicamente determinada por la estructura de la demanda de trabajo. Dicho de otra forma, el ingreso de cada asalariado no está determinado por el capital humano que posee sino por la ocupación que desarrolla. Como a cada ocupación le corresponden ciertos atributos personales de quienes la ejercen, existe una relación entre educación y salarios, pero ésta es indirecta, mediatizada por la ocupación. De ser esta hipótesis correcta, debería verificarse que la distribución de los ingresos de las personas que tienen una tarea específica no está afectada en forma directa por el nivel educacional.

En este trabajo, por lo tanto, se propone evaluar si la distribución de los ingresos de asalariados de distintas ocupaciones es independiente de los niveles de educación.

Debe tenerse en cuenta que esta falta de interrelación no siempre será estricta, tanto por cuestiones institucionales como de definición de las variables. En ciertos sectores (el sector público por ejemplo) se otorga ingresos diferenciales según el nivel de instrucción formal alcanzado. En otros casos, el grupo ocupacional que se distingue en las estadísticas puede encubrir distintas ocupaciones, cada una de las cuales tienen requerimientos educacionales propios. De esta forma, se puede estar asignando a la educación una diferencial de ingreso que, en realidad, se debe a problemas de agregación.

## 2. El método de análisis

Tal como se manifestó en la sección anterior, se trata de evaluar la hipótesis según la cual la distribución del ingreso de los asalariados, dentro de una determinada ocupación, no está influenciada por el nivel educacional de los mismos. Esto se lleva a cabo postulando como hipótesis nula que los ingresos de los asalariados de un par de niveles educativos, dentro de una determinada ocupación, se distribuyen en la misma forma. Si se rechaza la hipótesis planteada, esto implicaría que el nivel educativo influye en la distribución del ingreso.<sup>1/</sup>

Este análisis se hace en base a los resultados de la Encuesta Permanente de Hogares (EPH) del Gran Buenos Aires, correspondiente a octubre de 1974. Dado los objetivos del trabajo, se consideró exclusivamente a la ocupación asalariada, y ya que no se contaba con la información del ingreso de la ocupación sino el del individuo, se tuvo en cuenta, exclusivamente, a los asalariados con una sola ocupación.

Esto aseguraba que existiese relación entre el ingreso y las características del puesto de trabajo. Para minimizar el efecto de la duración de la jornada. También se excluyeron aquellos asalariados que trabajan jornada parcial.

Las ocupaciones son agregados de las categorías que surgen de la clasificación de tareas que se hace en la EPH (Véase Anexo A).

En cuanto al nivel educacional, se ha agrupado a la población asalariada según nivel educacional alcanzado (Véase Anexo B).

Se eligió como método de prueba de la hipótesis planteada el test de Kolmogorov-Smirnov para dos muestras, que permite establecer si dos muestras independientes han sido extraídas de la misma población, o bien de poblaciones con igual distribución.

<sup>1/</sup> Un método similar fue utilizado por Wolf (1977).

Se basa en el estadístico

$$D_{m,n} = \max_x |T_n(x) - S_m(x)|$$

siendo  $T_n$  la función de distribución empírica correspondiente a la muestra  $Y_1, \dots, Y_n$ , y  $S_m$  la función de distribución empírica correspondiente a la muestra  $X_1, \dots, X_m$ .

Este test es consistente para la alternativa bilateral:  $F_X(x) \neq F_Y(x)$  para algún  $x$ , y la región de rechazo está definida por

$$D_{m,n} \geq c_\alpha$$

donde el valor  $c_\alpha$  depende del nivel de significación requerido  $\alpha$ . La distribución exacta de  $D_{m;n}$  ha sido calculada y se dispone de tablas para valores de  $n$  y  $m$  menores o iguales que 20 y para valores  $n=m$  entre 20 y 100. Para valores de  $n$  y  $m$  mayores que 100 se utiliza la distribución asintótica, bajo la hipótesis nula, de

$$\sqrt{\frac{m \cdot n}{m+n}} D_{m,n},$$

cuyos valores críticos también se hallan tabulados.

La aplicación del test se llevó a cabo usando un programa de computadora que calcula, dadas dos muestras  $\vec{X}$  e  $\vec{Y}$  de tamaños  $m$  y  $n$  respectivamente, el valor del estadístico  $D_{m,n}$ .

### 3. Resultados obtenidos

El cuadro 1 resume los resultados de aplicar el test comentado en la sección anterior a los datos correspondientes a la información de la EPH de octubre de 1974 acerca de los asalariados 1/ del Gran Buenos Aires.

Se aprecia que sólo en 28 de las 138 comparaciones posibles 2/ se rechaza la hipótesis de que las distribuciones sean iguales. Esto indicaría -según lo discutido más arriba- que, en general, la educación no influye directamente en la distribución del ingreso de los asalariados. La distribución por ocupaciones estaría explicando básicamente el fenómeno. Un hecho que resulta interesante, sin embargo, es

1/ Estrictamente, al subconjunto de asalariados definidos en la sección anterior.

2/ Dado que existen 9 niveles educativos, se podían hacer 36 comparaciones para cada una de las 6 ocupaciones definidas, esto es, 216 comparaciones en total. Como no existían datos para 78 de éstas, las posibles comparaciones se reducen a 138.

que 15 de esas 28 comparaciones donde las distribuciones aparecen como distintas, se concentran en la ocupación C, es decir la de tareas calificadas. Parecería entonces que, en este caso, la educación ejerce una influencia sobre el ingreso: los resultados indican que sería especialmente importante haber completado la educación primaria y también parece relevante el obtener educación secundaria completa respecto de la situación de no tenerla. La tabla también muestra, sin embargo, que no parece importante tener educación universitaria; en efecto las comparaciones de las distribuciones entre los que tienen educación secundaria -incompleta (con más de dos años) y completa- y los que registran educación universitaria no señalan un rechazo de la hipótesis de que éstas sean iguales.

Este grupo ocupacional de trabajadores calificados resulta el más numeroso de todos los definidos: representa el 52% de la muestra bajo estudio. Por lo tanto, se consideró apropiado efectuar un análisis más desagregado. Se evaluó entonces para los asalariados clasificados dentro de cada una de las 8 tareas identificadas en la encuesta -y que se había incluido en el grupo ocupacional C, la igualdad o desigualdad de las distribuciones de ingreso de aquéllos con niveles educativos diferentes.

Los resultados de este análisis se incluyen en el cuadro 2. Se advierte allí que la tarea 12 (obreros calificados) es la que concentra la mayor parte de los casos donde se rechaza la hipótesis de distribuciones iguales. En particular, en esta tarea se advierte lo mencionado anteriormente acerca de la importancia de haber concluido la educación primaria. También se destaca este hecho para las tareas de vigilancia y seguridad (tarea 82). Por el contrario, para las otras tareas que se habían incluido en el grupo de ocupación C, esta situación no se presenta. Más aún, desaparece toda importancia de lograr educación secundaria respecto a la primaria que surgía del análisis más agregado.

La conclusión mencionada más arriba sobre la escasa influencia directa de la educación en la distribución del ingreso parece entonces, sostenerse en términos generales. Resulta conveniente, sin embargo, tener en cuenta algunas precisiones sobre el significado de estos resultados. Por un lado, el test sólo dice que no se rechaza la hipótesis de igualdad de las distribuciones. Por el otro lado, el tamaño de la muestra y el uso de resultados precodificados impidió emplear clasificaciones más desagregadas.

Este último punto merece destacarse ya que cabría esperar que cuanto más detalladas fuesen las clasificaciones de las ocupaciones, menor sería la variabilidad en términos de niveles educativos dentro de cada clase. Esto hace que cuando se trabaja con datos muy agregados, la desigualdad entre las distribuciones de personas con distinto nivel educativo esté encubriendo -en parte, al menos- el hecho que se está comparando asalariados con ocupaciones que tendrían que ser consideradas distintas. En realidad, esto pudo apreciarse en nuestro análisis. Al trabajar con <sup>los</sup> grupos ocupacionales surgía que en el caso del grupo C <sup>los que</sup> completaron su educación secundaria tenían una distribución de ingresos diferente de la de aquéllos que no la habían concluido. Sin embargo, esta situación no se daba cuando se pasó a trabajar con las tareas, que son desagregaciones de aquéllos grupos.

Debe insistirse, finalmente, en algunas cuestiones respecto del significado de estos resultados. El mensaje que se desea transmitir -y que fue desarrollado en BECCARIA (1985)- es que el peso que se le dé a la educación en la explicación de la DI depende de la óptica con que se entienda el funcionamiento del mercado de trabajo. Si se considera que la estructura de la demanda de trabajo no responde en forma flexible a los cambios en los salarios relativos (producto, a su vez, de alteraciones en la oferta de trabajo) podría argumentarse que esa estructura de la demanda está fijada exógenamente. Sería entonces esta la <sup>que</sup> determinaría el perfil de la DI. La educación proveería las aptitudes para cubrir las diferentes ocupaciones pero no influiría en forma directa en la distribución de ingresos. Un resultado de esta visión del funcionamiento del mercado de trabajo (nada original, por cierto véase por ejemplo, THURLOW (1975) es que personas con igual educación podrían cubrir distintas ocupaciones.

En resumen, los resultados alcanzados no pueden considerarse como concluyentes; sin embargo, aparecen suficientemente sugerentes como para indicar la conveniencia de profundizar el análisis en el tema. Parece ocioso insistir sobre la importancia del mismo; vale sólo indicar que el tipo de políticas tendientes a mejorar la DI o a atacar el problema de la pobreza, dependen de cual sea la visión que se tenga sobre el impacto que la educación tiene sobre estos fenómenos. De confirmarse los resultados sugeridos, podría argumentarse que, de no generarse mayor demanda de trabajo en puestos que generen ingresos adecuados, una extensión de la educación no va a mejorar -por sí sola- el perfil distributivo.

REFERENCIAS

BECCARIA, L. 1975 - "Algunas reflexiones sobre las investigaciones empíricas de la distribución del ingreso" en Desarrollo Económico N° 96.

THUROW, L. 1975 - Generating inequality - Macmillan: Londres.

WOLF, N. 1977 - Schooling and occupational "Earnings" en Review of Income and Wealth - Serie 27

CUADRO 1 - TEST DE IGUALDAD

De las distribuciones para los  
Grupos ocupacionales

Niveles Educativos que se comparan		Grupo Ocupacional					
		A	B	C	D	E	F
1	2	S/D	S/D	NO	NO	NO	NO
1	3	S/D	S/D	NO	NO	SI(10%)	NO
1	4	S/D	S/D	NO	NO	SI(10%)	NO
1	5	S/D	S/D	NO	NO	SI(10%)	S/D
1	6	S/D	S/D	NO	SI(5%)	NO	NO
1	7	S/D	S/D	NO	NO	S/D	S/D
1	8	S/D	S/D	SI(1%)	NO	S/D	S/D
1	9	S/D	S/D	SI(10%)	S/D	S/D	S/D
2	3	S/D	NO	SI(1%)	NO	SI(10%)	NO
2	4	S/D	NO	SI(5%)	SI(10%)	NO	NO
2	5	S/D	NO	SI(0.1%)	NO	NO	NO
2	6	S/D	NO	SI(0.1%)	NO	NO	SI(1%)
2	7	S/D	NO	NO	S/D	S/D	S/D
2	8	S/D	NO	SI(10%)	S/D	S/D	NO
2	9	S/D	SI(5%)	SI(10%)	S/D	S/D	S/D
3	4	NO	NO	NO	SI(10%)	NO	NO
3	5	NO	NO	SI(0.1%)	NO	NO	NO
3	6	NO	NO	SI(0.1%)	NO	NO	SI(10%)
3	7	NO	NO	NO	S/D	S/D	S/D
3	8	NO	NO	SI(10%)	S/D	S/D	NO
3	9	NO	NO	NO	S/D	S/D	S/D
4	5	NO	NO	SI(5%)	NO	NO	NO
4	6	NO	NO	SI(2.5%)	SI(10%)	NO	SI(10%)
4	7	NO	NO	NO	S/D	S/D	S/D
4	8	NO	NO	SI(10%)	S/D	S/D	NO
4	9	NO	NO	NO	S/D	S/D	S/D
5	6	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5	7	NO	NO	NO	S/D	S/D	S/D
5	8	SI(10%)	NO	NO	S/D	S/D	S/D
5	9	NO	NO	NO	S/D	S/D	S/D

Niveles Educativos que se comparan		Grupo Ocupacional					
		A	B	C	D	E	F
6	7	NO	NO	NO	NO	S/D	S/D
6	8	NO	NO	NO	NO	S/D	NO
6	9	NO	NO	NO	S/D	S/D	S/D
7	8	NO	NO	SI(10%)	NO	S/D	S/D
7	9	NO	NO	NO	S/D	S/D	S/D
8	9	NO	NO	NO	S/D	S/D	S/D

NOTA: NO: no se rechaza la hipótesis de igualdad.

SI(x%): se rechaza la hipótesis de igualdad al x% de significación.

S/D: no existen datos suficientes para realizar la comparación.

CUADRO 2 - TEST DE IGUALDAD  
de las Distribuciones para las Tareas que  
conforman el Grupo Ocupacional C

Niveles educacio nales que se comparan		Tarea							
		12	22	32	43	62	72	82	92
a	b								
1	2	No	S/D	S/D	S/D	S/D	No	S/D	S/D
1	3	No	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
1	4	No	S/D	S/D	S/D	Si(10%)	No	S/D	S/D
1	5	No	S/D	S/D	S/D	No	No	S/D	S/D
1	6	Si(10%)	S/D	S/D	S/D	No	No	S/D	S/D
1	7	No	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
1	8	Si(25%)	S/D	S/D	S/D	S/D	No	S/D	S/D
1	9	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	No	S/D	S/D
1	10	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
2	3	Si(1%)	No	No	No	No	No	Si(2,5%)	No
2	4	Si(10%)	No	No	No	No	No	Si(10%)	S/D
2	5	Si(10%)	Si(10%)	No	No	No	No	Si(10%)	S/D
2	6	Si(5%)	No	No	No	No	Si(10%)	No	S/D
2	7	No	No	S/D	No	S/D	No	S/D	S/D
2	8	S/D	No	S/D	No	S/D	No	S/D	S/D
2	9	S/D	S/D	S/D	No	S/D	No	S/D	S/D
2	10	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
3	4	No	No	No	Si(10%)	No	No	No	S/D
3	5	No	No	No	No	No	No	No	S/D
3	6	Si(10%)	No	No	Si(10%)	No	No	No	No
3	7	No	No	S/D	No	S/D	S/D	S/D	No
3	8	S/D	No	S/D	No	S/D	No	S/D	S/D
3	9	S/D	S/D	S/D	No	S/D	No	S/D	S/D
3	10	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
4	5	No	No	No	Si(10%)	No	No	S/D	S/D



## ANEXO A

## Alcance de los Grupos Ocupacionales

GRUPO Ocupacional	TAREAS
A	De calificación profesional en:
11	tareas de producción de bienes
21	tareas auxiliares de producción de bienes
31	tareas de reparación de bienes
41	tareas administrativo - contables
51	tareas de comercialización
61	tareas de transporte
71	tareas de servicios
81	tareas de vigilancia y seguridad
91	tareas no especificadas
B	Calificadas en:
42	tareas administrativo - contables
52	tareas de comercialización
C	Calificados en:
12	tareas de producción de bienes
22	tareas auxiliares de producción de bienes
32	tareas de reparación de bienes
62	tareas de transporte
72	tareas de servicio
82	tareas de vigilancia y seguridad
92	tareas no especificadas
	Semicalificadas en:
43	tareas administrativo - contables
D	Semicalificadas en:
13	tareas de producción de bienes
93	tareas no especificadas
	No calificadas en:
44	tareas administrativo - contables
54	tareas de comercialización

GRUPO  
Ocupacional -

TAREAS

E

No calificadas en:

- 14 tareas de producción de bienes
- 24 tareas auxiliares de producción de bienes
- 34 tareas de reparación de bienes
- 64 tareas de transporte
- 74 tareas de servicios
- 84 tareas de vigilancia y seguridad
- 94 tareas no especificadas

F

De calificación no especificada en:

- 19 tareas de producción de bienes
- 29 tareas auxiliares de producción de bienes
- 39 tareas de reparación de bienes
- 49 tareas administrativo - contables
- 59 tareas de comercialización
- 69 tareas de transporte
- 79 tareas de servicios
- 89 tareas de vigilancia y seguridad
- 98 tareas no especificadas

Estas "tareas" son las categorías con las cuales se codifica la descripción del tipo de trabajo que realizan las personas ocupadas entrevistadas por la EPH.

ANEXO B

Alcance de los Grupos Educativos

- 1 - Analfeto
- 2 - Primaria incompleta
- 3 - Primaria completa
- 4 - Secundaria incompleta, hasta 2do año aprobado.
- 5 - Secundaria incompleta, más de 2 años aprobados.
- 6 - Secundaria completa.
- 7 - Universitaria incompleta, hasta 2do año aprobado
- 8 - Universitaria incompleta, más de 2 años aprobados
- 9 - Universitaria completa

## SERIE DOCUMENTOS DE TRABAJO INDEC

- 1.- La actualización de cuadros de insumo-producto; Luis A. Beccaria.
- 2.- Metodología para la estimación de indicadores de comercio exterior; María T. Carré de Pazmiño.
- 3.- Marco teórico metodológico para el tratamiento de los mercados de trabajo urbano-rurales: segunda etapa de extensión de la encuesta permanente de hogares; Ana M. Botta y Cinthia Pok.
- 4.- Encuesta de sociedades anónimas: Indicadores económico-financieros; Proyecto conjunto INDEC-BANADE.
- 5.- Encuesta Industrial. Dinámica del empleo, el producto y la productividad en un panel de establecimientos sobrevivientes; Gabriel Yoguel.
- 6.- Métodos alternativos para medir la evolución del tamaño de la pobreza; Luis A. Beccaria, Alberto Minujin.
- 7.- Encuesta Industrial de electrónica.
- 8.- Censo de Sociedades Anónimas: Tabulaciones especiales; Alberto Ocampo Ríos.
- 9.- La Influencia de la Educación en la Distribución del Ingreso. Un Análisis exploratorio; L. Beccaria; E. Martínez.

