

27.590

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Departamento de Organización de Empresas

T 647

**LA ESTIMACION DE LA TASA DE
RENDIMIENTO DE LA INVERSION EN
EDUCACION: UNA APLICACION AL CASO
DE LA ENSEÑANZA MEDIA EN ESPAÑA**



Enrique García Pérez

Madrid, 1992



La Tesis Doctoral de D. Enrique GARCIA PEREZ

.....
Titulada "LA ESTIMACION DE LA TASA DE RENDIMIENTO DE
LA INVERSION EN EDUCACION: UNA APLICACION AL CASO DE
LA ENSEÑANZA MEDIA EN ESPAÑA"
.....

Director Dr. D. Manuel LOPEZ CACHERO

fue leída en la Facultad de CC.Económicas y Empr.

de la UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID, el día 9.....

de abril..... de 19⁹¹..., ante el tribunal

constituido por los siguientes Profesores:

PRESIDENTE D. Juan LOPEZ DE LA MANZANARA BARBERO...

VOCAL D. Alfonso NOVALES CINCA

VOCAL D. Andrés de PABLO LOPEZ

VOCAL D. Javier MARTIN PLIEGO

SECRETARIO D. Indalecio CORUGEDO DE LAS CUEVAS

.....
habiendo recibido la calificación de APTA.....

CON LAURE POR UNANIMIDAD

Madrid, a 9 de abril de 19⁹¹.

EL SECRETARIO DEL TRIBUNAL.

I. Corugedo

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
DEPARTAMENTO DE ORGANIZACION DE EMPRESAS

"LA ESTIMACIÓN DE LA TASA DE RENDIMIENTO DE
LA INVERSIÓN EN EDUCACIÓN: UNA APLICACIÓN
AL CASO DE LA ENSEÑANZA MEDIA EN ESPAÑA"

TESIS DOCTORAL PRESENTADA POR:
Enrique GARCÍA PÉREZ

DIRIGIDA POR EL CATEDRÁTICO:
Dr. D. Manuel LÓPEZ CACHERO

MADRID, 1991



ÍNDICE

	<u>Página</u>
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	7
1.1 El concepto de capital humano	8
1.2 La educación como inversión	11
1.3 La evaluación de la inversión en educación: costes y beneficios	14
1.4 Tasas de rendimiento privada y social	19
1.5 Perfiles edades-rentas	30
 CAPÍTULO II: EL MODELO DE MINCER	 34
2.1 Planteamiento	35
2.2 El modelo de educación	40
2.3 El modelo de inversiones posteducativas	45
2.4 Críticas al modelo de Mincer	50
 CAPÍTULO III: EL PROBLEMA DE LA AUTOSELECCIÓN	 59
3.1 Concepto	60
3.2 El problema econométrico	63

	<u>Página</u>
3.3 Distintas propuestas para su resolución	69
3.3.1 El método de Hochman	69
3.3.2 El método de Garen	74
CAPÍTULO IV: LA ENSEÑANZA MEDIA EN ESPAÑA	78
4.1 El Bachillerato	79
4.2 La Formación Profesional	81
4.3 La Enseñanza Media y el Mercado de Trabajo	87
CAPÍTULO V: LOS DATOS	91
5.1 La encuesta	92
5.2 Las variables y los primeros resultados	97
5.3 Perfiles edades-salarios muestrales	102
5.4 Apéndices	120
5.4.1 Apéndice 5.1: El cuestionario	121
5.4.2 Apéndice 5.2: Las variables de la encuesta	126
5.4.3 Apéndice 5.3: Cuadros de cruces de variables	161
CAPÍTULO VI: LA ESTIMACIÓN DE LOS MODELOS	188
6.1 Modelos miséricordios uniecuacionales	192
6.1.1 Distintas especificaciones	193

	<u>Página</u>
6.1.2 Comentarios	215
6.2 Contraste de existencia de sesgo por autoselección	223
6.2.1 Método de Garen	224
6.2.2 Método de Heckman	229
6.2.3 Comentarios	234
 CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES	 238
 BIBLIOGRAFÍA	 244

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 EL CONCEPTO DE CAPITAL HUMANO

La idea implícita de un componente del capital económico alternativo al capital físico es muy antigua en la literatura económica clásica, aunque podemos decir que no aparece de una manera explícita hasta la difusión de la obra de T.W. SCHULTZ (1960 y 1961), en donde se considera por primera vez el proceso productivo de una economía como resultado de la asignación, junto a los tres factores productivos clásicos, de un nuevo componente del factor capital, diferente totalmente del capital físico en sus características económicas, que desde entonces sería calificado como "capital humano".

Existieron, entonces, una serie de razones, unas teóricas y otras empíricas, para una introducción afortunada del nuevo factor en los modelos económicos. Desde el punto de vista empírico el "capital humano" pasaría a explicar un cierto excedente productivo, en ocasiones muy significativo, en los procesos de crecimiento que siguieron a los años de la Segunda Guerra

Mundial en las economías occidentales. Este excedente normalmente no pudo ser explicado con una asignación a base de los tres factores clásicos de producción. Como razones teóricas cabe señalar el paulatino desgaste de los supuestos y teorías contenidos en el paradigma macroeconómico keynesiano, economía agregada o economía de demanda, con un reforzamiento simultáneo de la concepción microeconómica, desagregada o de oferta, que modificaría, desde entonces, progresiva y esencialmente el contenido de la literatura económica en las dos décadas siguientes. En esta "nueva microeconomía clásica", soporte de una "nueva macroeconomía poskeynesiana", el capital humano juega un papel relevante, si bien en un principio la generación de capital humano es analizada, casi de manera exclusiva a través de la educación (años 60). Más tarde otras formas alternativas de generación de capital humano, en forma de búsqueda de establecimientos con un mejor precio por parte de los consumidores, o búsqueda de empleos con un mejor salario por parte de los trabajadores o, en general, búsqueda de una mejor información por parte de individuos que operan en mercados con información incompleta (años 70), proporcionan la microestructura de modelos agregados que, con el tiempo, o bien sustituyen o coexisten con modelos keynesianos anteriores, progresivamente obsoletos por la evidencia de estas nuevas décadas.

El "capital humano" supone, así, una extensión a términos no físicos de la idea de capital. Si se entiende tradicionalmente por "capital" en economía como el "stock" en posesión por los individuos, como propietarios de los medios de producción, que proporciona una serie de rendimientos futuros, esta idea puede hacerse extensiva a la riqueza humana, generada por la educación o por la información en general, que proporciona a los individuos que la poseen una serie de rendimientos futuros. El capital físico estará, entonces, más ligado directamente a la figura de la empresa y del empresario, productores de bienes y servicios y demandantes de trabajo. El capital humano será un nuevo factor productivo más ligado directamente al consumidor u oferente de trabajo.

En esta Tesis nos centraremos en la evaluación de un cierto nivel de educación bajo la hipótesis de que el individuo y la sociedad en su conjunto realizan una inversión en capital humano que será considerada tanto en el sentido estricto expuesto anteriormente, como en un sentido más amplio, en el que la educación mejora la información existente en el mercado.

1.2 LA EDUCACIÓN COMO INVERSIÓN

Un individuo que demanda educación puede hacerlo por un doble motivo: para aumentar directamente su satisfacción, con lo que la educación sería contemplada como un bien de consumo, o para aumentar el nivel de rentas futuras, en cuyo caso se trata de una demanda de inversión.

En nuestro estudio la educación es considerada como una inversión que contribuye al aumento del capital humano, tanto para el demandante de educación como para la sociedad en su conjunto. Este incremento de capital humano se evalúa en términos de los beneficios netos que genera, tanto en términos privados como en términos sociales. Se supone, entonces, que tanto el individuo como la sociedad tienen incentivos para invertir en educación siempre que aquellos beneficios netos sean positivos.

Tradicionalmente una inversión en capital físico por una empresa determinada genera una serie de beneficios a lo largo del periodo de vida del bien de capital que se ha incrementado. La inversión supone, igualmente, la existencia de una serie de costes. En la mayoría de los casos estos beneficios y costes son soportados, únicamente, por la empresa productora del bien o servicio

que genera los beneficios, no existen externalidades, la apropiabilidad es completa, por lo que existen únicamente beneficios y costes de carácter privado. Éste no es el caso de la educación. En la inversión en educación aparecen ciertas externalidades, la apropiabilidad es incompleta, ya que el individuo recibe una serie de rendimientos o beneficios derivados de la demanda de educación, en forma de incrementos salariales y soporta una serie de costes privados. Pero también la sociedad se beneficia de la educación e igualmente ha de soportar una serie de costes de tipo social. Por lo tanto, podemos calificar económicamente a la educación como un bien "semipúblico", que determina singularidades no sólo en su evaluación económica, como ya hemos visto, sino también a la hora de hacer consideraciones sobre su forma de financiación. La pregunta básica a responder sobre esta última cuestión sería: ¿Quién paga la educación y quién se beneficia de ella?

Una concepción más amplia de la educación como bien de inversión, que podría ser considerada, contempla la generación de capital humano como acumulación de información, que es apropiada, conjuntamente, por los individuos y por la sociedad. Suponemos, en este caso, un mercado de trabajo en donde existe información asimétrica. Los futuros trabajadores, hoy demandantes de educación,

suponemos que poseen una cierta habilidad o productividad innata, solamente conocida por ellos y desconocida para los futuros empresarios que les contraten. La educación actúa aquí como "señal", es decir, los individuos que logren el título correspondiente a un cierto nivel educativo son "etiquetados" o "señalizados" con la productividad asignada al correspondiente nivel y, por tanto, recibirán el salario que corresponda al nivel de productividad revelado por la educación. Esta actúa, entonces, como instrumento de selección entre individuos de diferente habilidad o productividad, ya que si se establece un cierto nivel de educación que permita tal selección, y dado que existen unos costes de adquisición del nivel dado de educación, los individuos que se consideran a sí mismos como más productivos incurren en unos costes menores que los que se consideran como menos productivos. Los primeros demandarán la educación y los segundos no tendrán incentivos para educarse, pues de este modo, son "etiquetados" como poco productivos y recibirían el salario más bajo correspondiente.

Así como bajo la hipótesis estricta del capital humano la educación incrementa la productividad en los individuos y en la sociedad, bajo esta segunda hipótesis podemos pensar, en principio, que, ya que no existen aumentos de productividad debidos a la educación

(la educación simplemente "revela" productividades), únicamente se produce una redistribución de aquélla, de modo que los rendimientos sociales de la educación serían nulos [SPENCE (1972), ARROW (1973), STIGLITZ (1975)]. Sin embargo, podemos pensar que la educación realiza un proceso de asignación de los individuos entre los empleos más adecuados para ellos. Bajo este supuesto, la educación tendría rendimientos de tipo social y unas características económicas semejantes al caso anterior [RILEY (1979)].

Partiendo, entonces, de la consideración de la educación como bien de inversión bajo hipótesis alternativas, pasamos a continuación a estudiar la evaluación de esta inversión.

1.3 LA EVALUACIÓN DE LA INVERSIÓN EN EDUCACIÓN: COSTES Y BENEFICIOS

Hemos señalado en el epígrafe anterior que, dadas las características de la educación, su demanda determina unos costes y unos beneficios, entre los que hemos de distinguir los de carácter privado y los de tipo social.

Entre los costes privados destacaremos los directos

o desembolsos de los estudiantes para sufragar sus estudios (matriculas, residencia, libros, transportes, etc.) y los indirectos, que suponen la partida más relevante desde el punto de vista económico y que se reflejan en el coste de oportunidad del individuo que, por educarse, pierde rentas que podría obtener si accediera directamente al mercado de trabajo. La evaluación del coste de oportunidad se hará mediante un salario medio representativo del mercado de trabajo para un individuo de edad igual a la de aquel que recibe la educación.

Los beneficios quedan reflejados por los salarios adicionales que recibe un individuo que realiza una inversión en un cierto nivel de educación. Dada la enorme complejidad del conjunto de externalidades que se generan en un proceso de inversión en educación (mejora en el nivel cultural de la colectividad, convivencia social superior, etc.), muchas de ellas muy difíciles e imposibles de cuantificar, se evalúan como beneficios sociales únicamente los de carácter cuantitativo, por lo que los incrementos de salarios brutos debidos al nivel de educación que se analiza son considerados como una aproximación de los beneficios sociales y los incrementos de salarios netos como beneficios privados.

En la practica se comparan costes y beneficios de

individuos con niveles correlativos de educación. De esta manera la inversión en educación se valora, como hemos dicho, por los beneficios netos esperados y derivados de aquélla.

Existen, como ya sabemos por la Teoría de la Inversión, dos métodos alternativos de valoración: el del Valor Actual Neto (VAN) y el de la Tasa Interna de Rendimiento (TIR), que son los más ampliamente utilizados para la evaluación de un proyecto de inversión.

Se define como VAN la valoración de una inversión de capital en función de los rendimientos netos esperados a lo largo del período de vida de esta inversión, descontados al instante de tiempo de su realización. A la vista de diferentes proyectos de inversión, una ordenación en términos de eficacia supone su ordenación en términos de sus valores actuales respectivos. La tasa de descuento de los rendimientos esperados futuros suele ser el tanto de interés de mercado o éste incrementado en una cuota de riesgo que varía en relación inversa a la liquidez del capital de que se trate.

Si establecemos una tasa de descuento genérica diferente, en principio, al tanto de interés de mercado, podemos suponer que alcanzamos el nivel exigible de

eficiencia de la inversión para aquella tasa de descuento "r" que iguale a cero el VAN de la inversión. Estamos ante la llamada Tasa Interna de Rendimiento o TIR de la inversión, que será el criterio que seguiremos en este estudio. La justificación de esta elección se hace principalmente en base al hecho de que la mayoría de los estudios de valoración de inversiones en educación se han realizado adoptando este criterio, lo que permitirá, al final del trabajo, hacer una comparación de nuestros resultados con los de otros estudios realizados hasta el momento en España o en otros países.

Una vez fijado el criterio de evaluación para nuestro caso, veamos cómo se podría determinar teóricamente la TIR de un cierto nivel de educación.

Dados los beneficios netos anuales (B_t) derivados de la inversión en un cierto nivel de educación, suponiendo que el origen temporal es el año en que se decide seguir ese determinado nivel escolar y si "n" es el último año en que el individuo recibe ingresos por su actividad laboral, en la siguiente ecuación:

$$\sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+r)^t} = 0 \quad (1.1)$$

el valor de la tasa "r" que la verifique será la TIR de la

1.4 TASAS DE RENDIMIENTO PRIVADA Y SOCIAL

Dado que existen costes y beneficios privados y sociales en la inversión en educación, cabe distinguir dos tasas de rendimiento interno privada y social, respectivamente.

En [1.2] calcularemos la tasa privada "r" si las rentas W_1 y W_0 se calculan tras deducir los impuestos directos (rentas netas).

Si se consideran:

$$W_1' = W_1 + T_1$$

$$W_0' = W_0 + T_0$$

siendo T_1 y T_0 la cuantía de los impuestos directos que pagan los individuos con los dos niveles de educación consecutivos, y

$$C_1' = C_1 + S_1$$

siendo S_1 el total de los recursos en términos de costes que la sociedad dedica al nivel de educación objeto de estudio (costes de los centros y financiación de los

inversión. Este valor se podrá obtener aplic algoritmos de cálculo numérico y se puede demostrar existe solución única real si el número de cambios signo en la serie $\{B_t\}$ es sólo uno.

Esta ecuación se podrá expresar como una igual de los valores actuales de las dos corrientes de cost. ingresos esperados que se consideran:

$$\sum_{t=-s}^0 (C_1 + W_0)_t (1+r)^{-t} = \sum_{t=1}^n (W_1 - W_0)_t (1+r)^{-t} \quad [$$

en donde:

S = años de educación que corresponden al n de estudios considerado.

C_1 = costes directos del nivel de estudios.

W_0 = costes indirectos o de oportunidad del n de estudios (salarios del nivel inmed inferior).

W_1 = salarios proporcionados por el nivel estudios.

estudios, principalmente), la ecuación [1.2] se transforma en:

$$\sum_{t=-s}^0 (C_0' + W_0')_t (1+r')^{-t} = \sum_{t=1}^n (W_1' - W_0')_t (1+r')^{-t} \quad [1.3]$$

cuya solución "r'" sería el valor de la tasa social de rendimiento interno [PSACHAROPOULOS (1974)].

Como en la mayoría de los casos los estudiantes no soportan el coste total de la educación $C_1' > C_1$, y es también lo normal que los individuos con mayores niveles de rentas (estudios "1") paguen más impuestos que los de menor nivel de renta (estudios "0"). Este hecho da lugar a que normalmente $T_1 > T_0$, lo que hace que $r' < r$.

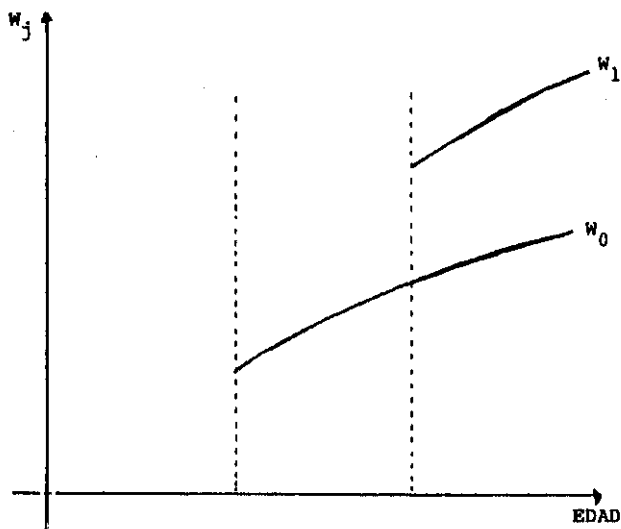
Las tasas de rendimiento interno calculadas anteriormente pueden ser consideradas como tasas marginales, ya que se refieren a la contribución sobre las rentas salariales de un nivel adicional de educación.

Las ecuaciones [1.2] y [1.3] nos permiten la determinación de las tasas de rendimiento interno privada y social, conociendo los llamados perfiles de edades-rentas de los individuos y utilizando un procedimiento iterativo. Este método fue ampliamente utilizado en las primeras investigaciones de este tipo en

los años 60 [PSACHAROPOULOS (1974)]. Sin embargo dejó de utilizarse tras la contrastación satisfactoria de los modelos de MINCER (1974), en donde la tasa de rendimiento interno se identifica con el parámetro de una ecuación que relaciona las rentas salariales y el nivel de educación del individuo. Un modelo de este tipo será el utilizado en nuestro trabajo.

Hemos hablado antes de los perfiles edades-rentas. Aunque su significado y determinación será el objeto del epigrafe siguiente, diremos aquí que se trata del gráfico que relaciona las rentas salariales con la edad del individuo. Es evidente que un seguimiento temporal de los salarios de un individuo determinaría los "auténticos" perfiles edades-rentas. Ya que esto no es factible, una aproximación al "auténtico" perfil se consigue recogiendo transversalmente salarios de individuos de edades diferentes. El cálculo, de este modo, de las tasas de rendimiento interno no supone introducir sesgos importantes en los resultados [PSACHAROPOULOS (1974)].

La forma tradicional de los perfiles edades-rentas es la de la figura siguiente:



En donde vemos que el perfil correspondiente al nivel superior de educación (nivel 1) discurre con ordenadas mayores que las del perfil del nivel inmediatamente inferior (nivel 0). La concavidad que normalmente presentan los perfiles se debe a un nuevo proceso de acumulación de capital humano que se realiza tras los estudios en el propio puesto de trabajo ("experiencia laboral"), que será analizado con detalle en el modelo que consideraremos en esta Tesis.

Se han presentado en ocasiones fórmulas simplificadoras para el cálculo de las tasas de rendimiento interno [PSACHAROPOULOS (1974)]. Suponiendo que los perfiles edades-rentas son horizontales al salario medio del correspondiente nivel de educación y suponiendo perfiles con un horizonte de vida infinito, una buena aproximación al cálculo de las tasas de rendimiento privada y social vendría dada por:

$$r = \frac{W_1 - W_0}{S(C_1 + W_0)} \quad [1.4]$$

siendo S, como es habitual, los años correspondientes al nivel de educación considerado. La fórmula [1.4] sería, entonces, el sustituto de [1.2] y [1.3] y constituiría una notable simplificación para el cálculo de las tasas de rendimiento interno.

Cabe realizar, finalmente, una serie de observaciones sobre la utilización de los datos implícitos en las ecuaciones [1.2] a [1.4].

En primer lugar, se ha demostrado en numerosas ocasiones que el cálculo de "r" es más ajustado si se toman datos de salarios semanales en lugar de salarios anuales. La razón está en que con datos anuales no quedan reflejados los periodos de desempleo del individuo, horas

extras realizadas en el propio trabajo o en trabajos ajenos al empleo permanente o los posibles periodos de sustitución de trabajo por ocio. La imposibilidad de obtención de datos sobre salarios semanales, como ocurre para el caso español, impide en la mayoría de los casos poder realizar estos ajustes.

Un segundo e importante ajuste procede del supuesto implícito en las ecuaciones de que los diferenciales de rentas proceden exclusivamente de diferentes niveles de acumulación de capital humano procedentes de la educación. Hemos señalado ya la importancia de la "experiencia laboral" ("on the job training"), que se manifiesta en la forma que toman los perfiles edades-rentas. Junto a estos factores el sexo, la raza, el nivel social familiar, la habilidad innata del individuo y otros muchos factores económicos y sociales contribuyen positiva o negativamente a las diferencias salariales. Si bien en el modelo que aquí presentaremos podremos analizar la influencia de otras variables alternativas a la educación, en el cálculo a través de las ecuaciones [1.1] - [1.4], solamente es posible aplicar un factor corrector al cálculo de "r" que aquellas nos proporcionan. BLAUG (1965) lo denominó "coeficiente alpha" (α), que sería aplicado a los salarios W para corregir así la influencia de otros factores ajenos a la educación que no son considerados en las ecuaciones

anteriores. Un valor de $\alpha = 0.6$ fue aplicado en numerosos estudios sobre determinación de tasas de rendimiento interno para la educación americana en los años sesenta.

Un tercer ajuste procede de la consideración de que parte de la población está desempleada. Si los datos sobre las rentas han sido recojidos a partir de un censo elaborado con la totalidad de la población o a partir de una muestra de ésta, no sería necesario realizar ajustes, ya que los efectos del desempleo quedarían ya reflejados en la muestra. Si las muestras se refieren únicamente a población empleada, sí habría que hacer las correcciones correspondientes. Estas correcciones debidas al desempleo suponen, como en los casos anteriores, un ajuste a la baja en los perfiles edades-rentas y en las correspondientes tasas de rendimiento en términos de la probabilidad de que un individuo de una edad determinada esté desempleado. Esto es, que si W_{1t} representa la renta anual de un individuo con nivel 1 de educación, la debida corrección de desempleo convertiría esta renta en $U_{1t} W_{1t}$ siendo U_{1t} la probabilidad de desempleo citada.

Otras correcciones al cálculo ordinario de las tasas de rendimiento pueden realizarse teniendo en cuenta ajustes por esperanza de vida, tasas de crecimiento o de la productividad de los individuos, existencia de

incertidumbre y riesgo, etc.

Por último, cabría señalar aquí que los numerosos estudios llevados a cabo en las últimas décadas en países de muy diferentes características económicas, cuyos resultados están recopilados por PSACHAROPOULOS (1974, 1981), permiten establecer una determinada tipología entre la amplia variedad de resultados para las tasas de rendimiento interno.

Si tenemos en cuenta una distribución de tasas de rendimiento por niveles de educación, podemos observar en la tabla siguiente:

TASAS MEDIAS DE RENDIMIENTO INTERNO POR NIVEL DE EDUCACION

<u>Nivel de educación</u>	<u>r</u>	<u>Desv. típica</u>	<u>nº de países</u>
<u>Tasa social (r')</u> (%)			
Primaria	25,1	19,1	19
Secundaria	13,5	6,8	26
Superior	11,3	4,7	28
<u>Tasa privada (r)</u> (%)			
Primaria	23,7	9,4	8
Secundaria	16,3	8,4	21
Superior	17,5	9,7	25

19) Existe una alta dispersión en r para la enseñanza primaria, sobre todo en el caso de las tasas sociales (r'). Esto puede ser debido a la variedad de subsidios que presenta este tipo de educación entre los diferentes países. Para este tipo de enseñanza, los valores de r y r' son también los más altos, ya que generalmente es gratuita y el coste de oportunidad en los estudios de este nivel es cero.

20) Existen unos rendimientos decrecientes con el nivel de educación. Este tipo de comportamiento se hace más evidente para el caso de r' .

30) El decrecimiento anterior es más fuerte en el paso de la educación primaria a la secundaria que de la secundaria a la superior.

Si se observa la distribución de tasas de rendimiento interno en relación con el nivel de desarrollo del país en donde se han calculado, podemos observar en la tabla siguiente:

TASAS MEDIAS DE RENDIMIENTO INTERNOSEGÚN GRADO DE DESARROLLO DEL PAÍS

	<u>Educ. Secundaria</u>		<u>Educ. Superior</u>	
	<u>r</u>	<u>r'</u>	<u>r</u>	<u>r'</u>
Países en desarrollo	18,5	15,2	22,0	12,4
Países desarrollados	11,9	9,5	11,9	9,4

Fuente: PSACHAROPOULOS (1974)

Las tasas de rendimiento decrecen con el grado de desarrollo del país. Hecho que determina una menor diferencia entre tasas privadas y sociales. Esto se explica por el mayor desarrollo de los sistemas de ayuda escolar en los países más desarrollados.

Por último, una distribución de tasas de rendimiento de la educación según sexo de los individuos, dada por la siguiente tabla:

TASAS MEDIAS DE RENDIMIENTO INTERNO SEGÚN SEXO

<u>Nivel de educación</u>	<u>r (hombres)</u>	<u>r (mujeres)</u>
Primaria	16,3	9,8
Secundaria	17,2	15,5
Superior	9,6	7,2

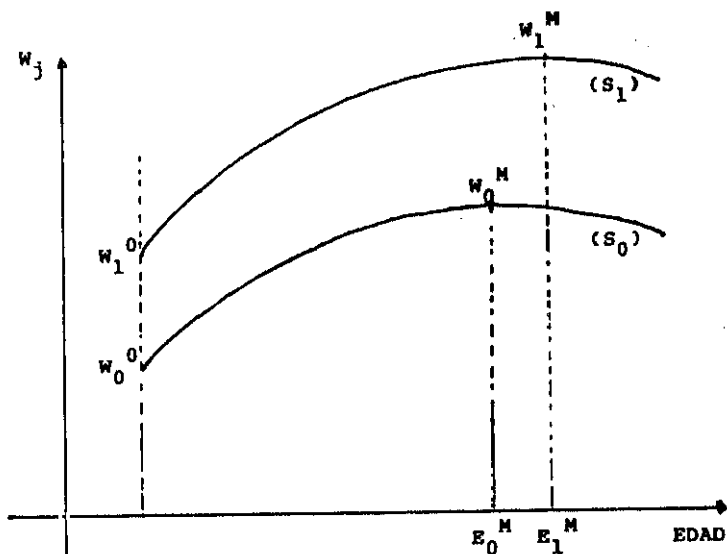
Fuente: PSACHAROPOULOS (1974)

indica que generalmente los valores de r son más bajos para la población femenina. Esto se puede deber a la existencia, en la mayoría de los casos, de factores de discriminación en contra de la participación femenina en el mercado de trabajo. Aunque en los últimos años se está registrando una notable tendencia al alza de dicha participación.

1.5 PERFILES EDADES-RENTAS

Hemos introducido ya el significado de los perfiles edades-rentas en el apartado anterior. Aquí trataremos de discutir algo más sobre la forma de estos perfiles y su repercusión en los modelos de determinación de la renta que introduciremos en el capítulo siguiente.

Si representamos sobre unos ejes de coordenadas los pares de valores de estas variables que se obtienen a partir de una muestra de individuos de diferentes edades con niveles consecutivos de educación, obtendremos una serie de puntos que nos proporcionarán un perfil que, generalmente crece en los primeros años, luego se estabiliza y finalmente decrece en los años de retiro. Es decir, algo semejante a lo que describe la figura siguiente para las edades y las rentas de individuos procedentes de los niveles consecutivos de educación S_0 y S_1 .



La teoría del capital humano pretende explicar la forma del perfil anterior por medio de dos procesos consecutivos de acumulación de capital humano. El primero se realiza mediante la educación, de forma que un mayor nivel de educación S_1 permite obtener al individuo un salario inicial $w_1^0 > w_0^0$. El segundo se realiza mediante la experiencia laboral, de forma que los efectos de ésta son más perceptibles en los individuos con un mayor nivel de educación (la tasa de crecimiento de los salarios es mayor para S_1). Una combinación de acumulación de capital humano entre educación y experiencia laboral permite al

individuo con un mayor nivel de educación S alcanzar el máximo de rentas salariales $w_1^M > w_0^M$ a una edad superior (o un mayor nivel de experiencia) y, por lo tanto, el decrecimiento de las rentas, cuya interpretación puede ser la de la existencia de una cierta depreciación del capital humano, comienza también a una edad más avanzada.

Esta interpretación de la forma de los perfiles edades-rentas en términos de generación de capital humano, permitiría aquí introducir la ecuación del modelo debido a MINCER (1974) que trata de cuantificar la contribución de la educación y la experiencia laboral (o edad) sobre las rentas del trabajo de los individuos.

Este modelo en su especificación tradicional de tipo log-lineal:

$$\log Y = \alpha_0 + \alpha_1 S + \alpha_2 X + \alpha_3 X^2 + u \quad [1.5]$$

y en sus especificaciones posteriores ha constituido un notable éxito tanto en la validez de su potencial explicativo teórico como en su posibilidad de contrastación empírica. Mediante este modelo, en donde S representa "años de educación" y X representa "años de experiencia laboral", no sólo se consigue de una forma más racional el cálculo de las tasas de rendimiento interno

(en principio las de tipo privado), que constituyen, como hemos visto en capítulos anteriores, un medio de evaluación cuantitativa de la inversión en educación, sino que por medio de una especificación cuadrática del tipo [1.5] se pretende recoger formalmente la concavidad observada en los perfiles edades-rentas.

El primer objetivo de la ecuación de MINCER, el cálculo de r , ha sido conseguido con notable éxito en los trabajos empíricos que utilizan [1.5] como ecuación del modelo de explicación de las diferencias de rentas a partir de la educación. El segundo posible objetivo del modelo, dar una forma funcional a los perfiles edades-rentas, es bastante más controvertido. Se ha demostrado que existe un apreciable sesgo en la estimación de los perfiles edades-rentas por medio de una ecuación cuadrática del tipo [1.5], obteniéndose que subestima la tasa de crecimiento de las rentas para los primeros años de experiencia y la sobreestima para los años intermedios [MURPHY y WELCH (1990)]. Se puede concluir por ello que, si bien el modelo de MINCER tiene una amplia experiencia como instrumento idóneo para una valoración de la inversión en un determinado nivel de educación, es de dudosa aplicación, por lo menos en su especificación tradicional, para una formulación teórica contrastada de los perfiles edades-rentas empíricos.

CAPÍTULO II

EL MODELO DE MINCER

2.1 PLANTEAMIENTO

El estudio de la influencia de las inversiones en educación formal y en formación laboral o en el trabajo sobre la cantidad, variación y distribución de los ingresos obtenidos en la actividad laboral, es el objeto del Modelo de Mincer. Su exposición y desarrollo inicial se describe en la obra fundamental de Jacob Mincer: "SCHOOLING, EXPERIENCE AND EARNINGS" (1974), en la que se llega a determinar la siguiente expresión, ya vista al final del capítulo anterior y formulada para su estimación, de la función de ingresos:

$$LY = \beta_0 + \beta_1 S + \beta_2 X + \beta_3 X^2 + u \quad [2.1]$$

en la que LY es el logaritmo de los ingresos, S es el número de años completos de educación formal y X es el número de años de experiencia laboral. Esta expresión, a la que llega Mincer utilizando ciertos supuestos que enunciaremos en los siguientes párrafos, ha sido utilizada reiteradamente, tanto como expresión básica y única que

representa determinada teoría, o como expresión empírica de la función de ingresos que puede ser mejorada por la adición de otras variables que representen a aquellas características económicas, sociales o de capacidad individual que puedan influir sobre la variación de los ingresos.

Nosotros vamos a exponer, a continuación, ciertos desarrollos teóricos que conducen a la elaboración de los dos modelos propuestos por Mincer. En primer lugar el modelo de "educación" y después el de "inversiones posteducativas" que incorpora la experiencia en el trabajo.

El supuesto básico, de la Teoría del Capital Humano, en el que Mincer se basa para elaborar sus modelos, es que cada individuo decide invertir en su formación hasta hacer máximo el valor actual de la totalidad de ingresos futuros esperados. Por tanto, se establece un criterio de maximización de la riqueza individual, a diferencia de otros enfoques dentro de la misma teoría, que utilizan el principio de maximización de la utilidad individual [por ejemplo en STOIKOV (1977), PETERSON (1983) y CALVO (1987)].

Otras hipótesis que utiliza Mincer comunes a los

dos modelos son:

- Únicamente se considera como costes individuales de la educación, los denominados costes de oportunidad. Es decir, los ingresos perdidos por continuar en el proceso educativo y no incorporarse al mercado de trabajo.
- Se supone que cada individuo comienza su vida laboral inmediatamente después de terminada su educación formal.
- Supondremos que la duración de la vida laboral de cada individuo es de "n" años, cualquiera que sea su nivel educativo superior.

Siguiendo a WILLIS (1986), consideraremos dos enfoques distintos en la propuesta de Mincer. El primero (Enfoque I) observa el modelo como una simple deducción del concepto de valor actual. El segundo (Enfoque II) observa el modelo como una elaboración de la función de producción individual de capital humano. Estos dos enfoques serán tenidos en cuenta en la exposición de los dos modelos.

Estos modelos, como ya mencionamos en el capítulo

anterior, se utilizan para la estimación estadística de la tasa de rendimiento de la educación. Recordemos este concepto utilizando, como haremos posteriormente, la terminología de la capitalización continua. Obsérvese que en este caso "r" será la tasa anual instantánea que iguala los valores actuales de la corriente de ingresos futuros correspondientes a dos niveles educativos distintos.

Sea $Y(S,X)$ la función que expresa los ingresos correspondientes a un individuo con S años de educación y X años de experiencia laboral. El valor actual de los ingresos a la tasa de descuento "r" será:

$$V(S,r) = e^{-rs} \int_0^n Y(S,X) e^{-rX} dx \quad [2.2]$$

el valor actual para un individuo que hubiera invertido d años más en educación, sería:

$$V(S+d,r) = e^{-r(S+d)} \int_0^n Y(S+d,X) e^{-rX} dx \quad [2.3]$$

igualando ambas expresiones:

$$V(S,r) = V(S+d,r) \quad [2.4]$$

El valor de "r" que verifique esta ecuación, será la tasa interna de rendimiento anual de la inversión en d

años suplementarios de educación.

Si suponemos $Y(S, X) = h(S) \cdot z(X)$, que implica que el incremento proporcional en los ingresos debido a un aumento de los años de educación es el mismo para cualquier nivel de experiencia laboral, la ecuación [2.4] se podrá expresar:

$$\begin{aligned} h(S) e^{-rS} \int_0^n z(X) e^{-rX} dX &= \\ &= h(S+d) e^{-r(S+d)} \int_0^n z(X) e^{-rX} dX \end{aligned} \quad [2.5]$$

y de aquí se deduce que:

$$e^{rd} = \frac{h(S+d)}{h(S)}$$

y:

$$r = \frac{1}{d} [\log h(S+d) - \log h(S)] \quad [2.6]$$

y por tanto, la tasa de rendimiento interno, será la derivada logarítmica de la función de ingresos respecto a la variable S , esto es:

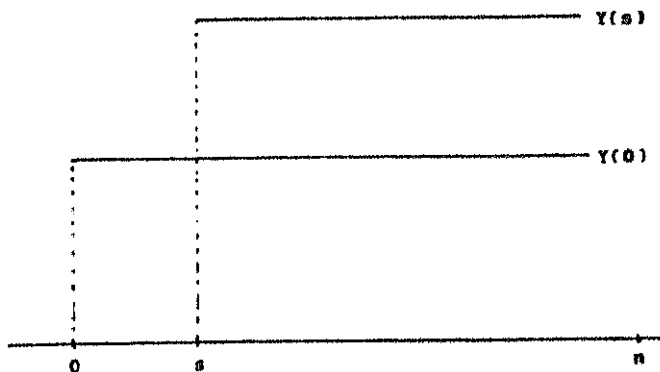
$$\underline{r = \frac{d \log Y}{d S} = \frac{Y_s}{Y}} \quad [2.7]$$

El último supuesto hará que si describimos los perfiles del logaritmo de ingresos según los años de experiencia de dos individuos con d años de diferencia en educación, dichos perfiles serán paralelos, manteniéndose por encima el correspondiente al individuo con $S+d$ años de educación.

2.2 EL MODELO DE EDUCACIÓN

En este modelo se considera que los individuos únicamente invierten en educación. Una vez cubierta la enseñanza obligatoria, tomarán la decisión de, o bien incorporarse inmediatamente al mundo del trabajo, o bien continuar S años más su período de educación formal, dejando de percibir los posibles ingresos que le pudieran corresponder.

Como no se considera ningún proceso adicional de formación de capital humano, se supone que el perfil de ingresos a partir del momento de la incorporación al trabajo es constante, como indica la siguiente figura:



- Enfoque I

Siendo $Y(S)$ el ingreso anual constante del individuo con S años de educación y denominando, como antes, $V(S,r)$ al valor actual de dicha corriente de ingresos a la tasa de descuento r , tendremos:

$$V(S,r) = Y(S) \cdot e^{-rS} (1 - e^{-rn}) / r \quad [2.8]$$

y para un individuo que decida no realizar esta inversión, su valor actual será:

$$V(0,r) = Y(0) \cdot [1 - e^{-rn}] / r \quad [2.9]$$

igualando ambos valores actuales, quedará:

$$Y(S) \cdot e^{-rS} = Y(0) \quad [2.10]$$

tomando logaritmos, obtendremos:

$$\log Y(S) = \log Y(0) + rS \quad [2.11]$$

que expresa una relación lineal entre el logaritmo de los ingresos y el tiempo invertido en educación, siendo la razón de proporcionalidad, la tasa de rendimiento de la educación.

- Enfoque II

Bajo este enfoque, Mincer recoge la teoría formulada principalmente por BECKER (1967) y BEN-PORATH (1967), que considera a los individuos como productores, a partir de un stock inicial de capital humano, de incrementos de ese capital a partir de inversiones periódicas, resultantes de la combinación de sus propios recursos (fundamentalmente tiempo) con otros del mercado, dando lugar a un proceso temporal de acumulación de capital humano.

Naturalmente, en el modelo de Educación y bajo los supuestos ya enunciados, este proceso tiene dos fases.

Durante el periodo educativo se reinvierten todos los recursos generados (se dedica todo el tiempo a la formación), y una vez terminados los estudios, la acumulación es nula.

Esto lo podremos expresar de la siguiente forma. Siendo para un individuo determinado:

$E(0)$: Stock inicial de capital humano.

$E(t)$: Capacidad de ingresos en el año "t".

$K(t)$: Fracción de $E(t)$ que dedica a su reinversión en capital humano.

$Y(t)$: Ingresos reales en el año t, que serán:

$$Y(t) = [1 - K(t)] \cdot E(t) \quad [2.12]$$

r: Tasa "instantánea" individual del rendimiento de la educación.

La tasa "instantánea" del crecimiento de su capacidad de ingresos será: $i(t) = r \cdot K(t)$. Y, por tanto:

$$E(t) = E(0) e^{\int_0^t r \cdot K(u) du} \quad [2.13]$$

ecuación que expresa el proceso de crecimiento temporal de la capacidad de ingresos del individuo.

En el caso del modelo de Educación tendremos que:

$$\forall t \leq S \quad K(t) = 1 \text{ (todo se reinvierte)}$$

y, entonces:

$$\int_0^S K(t) dt = S$$

La ecuación [2.13] quedará:

$$E(S) = E(0) \cdot e^{rS} \quad [2.14]$$

Y como a partir de S, se interrumpe el proceso de inversión:

$$Y(S) = E(S)$$

que permanecerá constante a partir de ese momento. Sustituyendo y tomando logaritmos, obtendremos:

$$\log Y(S) = \log E(0) + rS \quad [2.15]$$

que es la expresión, ya vista, del modelo de Educación de

Mincer. En el que, si bien r , en principio, es considerado un parámetro individual, se estimará como tasa media de rendimiento, para un individuo cualquiera, a partir del modelo de regresión lineal.

$$\log Y = a + \beta S + u \quad [2.16]$$

en donde la estimación del parámetro β será dicha estimación.

2.3 EL MODELO DE INVERSIONES POSTEDUCATIVAS

En este modelo se supone que cada individuo, después del periodo de educación formal, ya incorporado a su actividad laboral, continúa la inversión en capital humano por medio de la formación en el propio puesto de trabajo. Haciéndolo, bien directamente, ya que dedica parte de su tiempo al aprendizaje de ciertos métodos o tecnologías que desconoce, o bien aceptando puestos de trabajo de menor remuneración, pero que le va a suponer la adquisición de la experiencia necesaria para acceder a puestos mejor remunerados.

Tal como establece Mincer, en base a lo expuesto

por BECKER (1964), será en los primeros años de vida laboral cuando los trabajadores tendrán más incentivos para invertir y tenderán a concentrar los períodos de formación profesional en los comienzos de su vida laboral.

Por tanto, supondremos que las inversiones posteducativas irán decreciendo a lo largo del tiempo, provocando perfiles cóncavos para las trayectorias temporales de la función de ingresos.

También supondremos que los años de educación y los años de experiencia son independientes respecto a su influencia sobre la variación proporcional de los ingresos. Esto, a su vez, implicará que cuando estemos aplicando el modelo, se estará considerando que todos los trabajadores, con independencia de su nivel escolar, mantienen en media la misma política de reinversiones posteducativas a lo largo del tiempo.

- Enfoque I

Bajo este enfoque, suponiendo una única tasa de rendimiento del capital humano r , tanto para la educación como para las inversiones posteducativas, y recordando que cuando establecimos el concepto de tasa interna de

rendimiento, la hipótesis de independencia entre años de educación (S) y años de experiencia (X) implicaba que la forma de la función de ingresos fuera:

$$Y(S,X) = h(S).z(X)$$

y tomando logaritmos:

$$\log Y(S,X) = \log h(S) + \log z(X)$$

que utilizando aproximaciones cuadráticas, se podría expresar:

$$\begin{aligned} \log Y(S,X) = & \alpha_0 + \alpha_1 S + \alpha_2 S^2 + \\ & + \beta_1 X + \beta_2 X^2 + u \end{aligned} \quad [2.17]$$

siendo u un término de error. Esta expresión serviría para estimar la tasa de rendimiento del capital humano de la siguiente forma:

$$\hat{r} = \hat{\alpha}_1 + 2 \hat{\alpha}_2 S \quad [2.18]$$

dependiendo del número de años de escolarización.

Si suponemos que r es la misma para todos los individuos y no varía con los valores de S, como sucedía

en el modelo de Educación, el modelo a estimar podría ser:

$$\log Y = \alpha_0 + \alpha_1 S + \beta_1 X + \beta_2 X^2 + u \quad [2.19]$$

que es la más conocida expresión de la ecuación de ingresos del modelo de Mincer.

- Enfoque II

En este enfoque distinguiremos, en principio, entre $r(s)$, tasa de rendimiento de la educación y $r(p)$, tasa de rendimiento de las inversiones posteducativas. Y expresaremos la hipótesis de inversiones decrecientes suponiendo que una vez finalizada la educación formal, para un año cualquier "X" de experiencia laboral, la fracción $K(X)$ sigue la relación decreciente y lineal:

$$K(X) = K(0) - \frac{K(0)}{n} X \quad [2.20]$$

siendo n el número total de años de trabajo.

Siendo $E(S)$ la capacidad de ingresos, una vez finalizados los estudios. Si recordamos del modelo de Educación, se obtuvo que:

$$E(S) = E(0) e^{r(s) \cdot S}$$

Ahora, cuando han transcurrido X años de experiencia laboral, y teniendo en cuenta [2.20]:

$$E(X) = E(S) e^{r(p) \int_0^X [K(0) - \frac{K(0)}{n} \cdot t] dt} \quad [2.21]$$

y resolviendo:

$$\begin{aligned} & \int_0^X [K(0) - \frac{K(0)}{n} \cdot t] dt = \\ & = K(0) \cdot X - [K(0)/2n] X^2 \end{aligned} \quad [2.22]$$

la ecuación [2.21] quedará:

$$E(X) = E(0) e^{r(s) \cdot S} e^{r(p) K(0) X - r(p) \frac{K(0)}{2n} X^2} \quad [2.23]$$

Recordando que los ingresos reales son:

$$Y(X) = [1 - K(X)] E(X)$$

tomando logaritmos, nos queda:

$$\begin{aligned} \log Y(X) &= \log E(0) + r(s) S + r(p) K(0) X - \\ &- r(p) [K(0)/2n] X^2 + \log [1 - K(X)] \end{aligned} \quad [2.24]$$

que es la forma más conocida del modelo completo de Mincer. El coeficiente de S vuelve a ser la tasa de

rendimiento de la educación. El signo negativo del término en X^2 nos asegura la concavidad de la función de ingresos. Si se supone que $r(s) = r(p) = r$, entonces es posible estimar $K(\theta)$ y "n" a partir de los coeficientes de X y X^2 . La forma del modelo de regresión para realizar las estimaciones estadísticas será:

$$\log Y = \beta_0 + \beta_1 S + \beta_2 X + \beta_3 X^2 + u \quad [2.25]$$

2.4 CRÍTICAS AL MODELO DE MINCER

Varias han sido las críticas a este modelo. Quisiéramos, aquí, describir algunas de ellas, que consideramos más importantes.

Una se ha desarrollado con el objeto de estudiar si la especificación última del modelo ((2.25)), recoge adecuadamente la trayectoria empírica de los perfiles edades-salarios de los individuos. Problema que ya mencionamos en el capítulo anterior.

Mientras que HECKMAN y POLACHECK (1974) utilizando diferentes formas de la transformación de Box-Cox para la variable "ingresos", concluyen que "los datos sugieren que

el logaritmo neperiano de los ingresos es preferible estadísticamente a cualquier otra variable dependiente", MURPHY y WELCH (1990) analizando el sesgo que la estimación del modelo produce respecto a los perfiles empíricos, rechazan la especificación cuadrática respecto a la variable "años de experiencia" del modelo y proponen una especificación alternativa de cuarto orden respecto a dicha variable, dentro de un modelo "anidado" con el objeto de reducir el número de parámetros a estimar.

Otro aspecto criticado es la no consideración, en la elaboración del modelo, de los costes directos. Ya que esto supondría una sobreestimación de la tasa de rendimiento.

Donde más importancia tendrá esta ausencia de costes directos, será durante el período de escolarización, que es cuando se producen los gastos privados más relevantes como el coste de la matrícula, transportes, libros, residencia...

Una posible corrección podría estar en obtener, mediante un estudio de costes de la enseñanza, el porcentaje, μ , que supone estos costes respecto a los posibles ingresos $E(t)$, para el año de obtención de los datos transversales. Estableciéndose entonces que:

$$\forall t \leq S \quad K(t) = 1 + n, \quad E(S) = E(0) \cdot e^{r(1+n) \cdot S}$$

y el modelo quedaría:

$$\begin{aligned} \log Y_i = & \beta_0 + \beta_1 (1 + n) S_i + \beta_2 X + \\ & + \beta_3 X^2 + u_i \end{aligned} \quad [2.26]$$

Esta es una sencilla propuesta nuestra, pero de la que no tenemos evidencia empírica de la eficiencia en su aplicación.

También se le ha achacado al modelo de Mincer los supuestos de que mantenga la forma lineal respecto a "S", indicando que la tasa media de rendimiento de la educación es constante y de que considere independientes los años de educación (S) y los años de experiencia (X), indicando que los perfiles del logaritmo de los ingresos respecto a los años de experiencia se deben mostrar paralelos entre sí.

Mincer argumenta que estos defectos se aminorarían si se incluyera alguna variable que controlara el número efectivo de semanas trabajadas en el año. Otros autores prefieren utilizar en lugar de salarios anuales, salarios o tasas salariales semanales e incluso horarias. Dado que en muchos casos, como el nuestro de la Enseñanza Media en España, esto es difícil de obtener, preferimos proponer

formulaciones del modelo que incluyan la variable S y un término de interacción S.X, que revelen por su significación en la estimación del modelo estos problemas.

En este sentido LAYARD y PSCHAROPOULOS (1979) argumentan la dificultad de aceptar tal independencia, incluso si los perfiles empíricos muestran el paralelismo mencionado. Ellos proponen la inclusión de las siguientes relaciones lineales:

$$r(p) = p_1 + p_2 S$$

$$K(0) = k_1 + k_2 S$$

$$B = b_1 + b_2 S$$

donde $r(p)$ y $K(0)$ son, como ya sabemos, la tasa de rendimiento de las inversiones posteducativas y la fracción inicial de reinversión, respectivamente. Y B es la tasa de decrecimiento lineal de las inversiones anuales posteducativas. Admitiendo estas relaciones llegan a especificar una formulación del modelo más extensa del tipo:

$$\begin{aligned} \log Y = & a_0 + a_1 S + a_2 X + a_3 X^2 + a_4 S.X + \\ & + a_5 S.X^2 + a_6 S^2.X + a_7 S^2.X^2 + v \quad [2.27] \end{aligned}$$

con los parámetros a_j en función de los anteriormente

especificados p_1 , p_2 , k_1 , k_2 , b_1 y b_2 . Estimando [2.27] para una muestra de Gran Bretaña, se confirma la significación de las relaciones definidas y la distinción entre tasa de rendimiento de la educación y tasa de rendimiento de la experiencia laboral.

Pero, quizás, la crítica más importante que se le haya hecho al modelo de Mincer es la que analiza las decisiones de los individuos de cara a demandar o no más educación. Si éstos deben hacer frente a un mismo tipo de interés de mercado (i), todos, dada una tasa de rendimiento de la educación, tomarán la misma decisión: continuarán estudiando sólo en el caso de que $r(s) > i$, y no lo harán en el caso contrario.

Como expone VERRY (1989) hay dos formas de abordar esta cuestión. O se considera que los individuos hacen frente a diferentes tipos de interés para sus préstamos, manteniendo constante la tasa de rendimiento de la educación, provocando esto, diferentes elecciones de "escolarización". O se supone que el tipo de interés de los préstamos es el mismo para todos los individuos y éstos presentan diferentes tasas de rendimiento.

WILLIS (1986) menciona que este último caso, aparecería en contradicción con los datos obtenidos (ver

capítulo I), en que a mayor nivel educativo considerado las cifras de la tasa de rendimiento respectiva es inferior.

Como el mismo Willis considera, una propuesta interesante, en estos términos, es la realizada por ROSEN (1977), en la que se toma el modelo de educación, incorporando una variable que mida la capacidad o aptitud de los individuos, que los discrimina de tal forma que a mayor nivel de capacidad se supone mayor nivel de ingresos. El modelo puede exponerse, brevemente, de la siguiente forma:

Función de ingresos:

$$\begin{aligned} \log Y &= H(S, C) && [2.28] \\ \text{con } H_C' &> 0 \end{aligned}$$

donde C es la variable que mide la capacidad de los individuos.

La tasa de rendimiento de la educación:

$$\begin{aligned} r(S, C) &= H_S'(S, C) \geq 0 \\ \text{con } H_S'' &< 0 \text{ (decreciente)} \end{aligned}$$

La expresión del valor actual de los ingresos futuros esperados será, recordando [2.8]:

$$V(S) = Y(S,C) \cdot [e^{-is} - e^{-i(n+s)}] / i \quad [2.30]$$

Estableciéndose como criterio de decisión sobre la continuación de los estudios, la maximización de $V(S)$, será:

$$V'(S) = 0 \rightarrow [1 - e^{-in}] \cdot [Y' e^{-is} - Y i e^{-is}] / i = 0$$

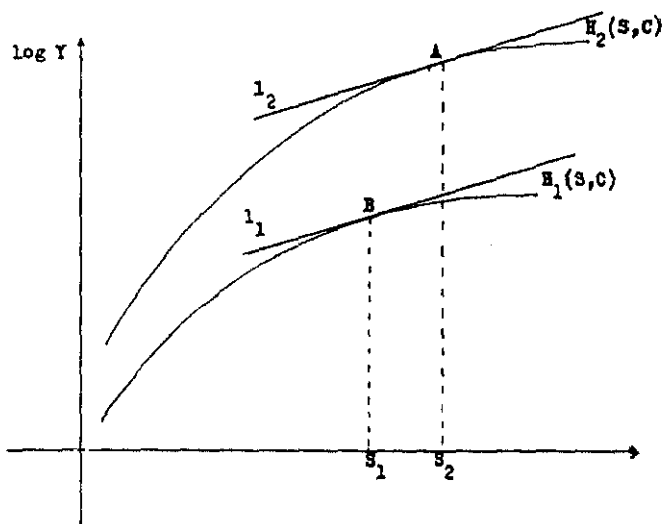
y por tanto: $Y'/Y = i$

Es decir, el máximo se obtiene en la igualdad de la tasa de rendimiento con el tipo de interés:

$$r(S,C) = i \quad [2.31]$$

y así, cada individuo decidirá sobre su nivel de educación, dependiendo de su capacidad individual y de las condiciones financieras del mercado.

Willis describe el problema gráficamente:



En el gráfico $H_1(S,C)$ es la curva que representa a la función del logaritmo de los ingresos del individuo con menor capacidad. Las rectas l_1 y l_2 son líneas de igual riqueza para los individuos, supuesto un mismo tipo de interés del mercado i . Se obtienen a partir de la expresión de $V(S)$ [2.30], y serán:

$$l = \log Y = a + i S$$

$$\text{con } a = \log [V(S) \cdot i(1 - e^{-in})]$$

El criterio de maximización del valor actual da como soluciones respectivas de las demandas de educación para los dos individuos S_1 y S_2 . Siendo, por tanto, las

condiciones desiguales de capacidad individual las que discriminan las decisiones de educación.

Una estimación del modelo de Mincer que no tuviera en cuenta la influencia de las diferentes características de capacidad innata de las personas, ajustaría una función lineal que pasaría por los puntos A y B, sobreestimando el verdadero valor de r . Dado que esa función tendrá mayor pendiente que las rectas paralelas de igual riqueza (l_1 y l_2), cuya pendiente nos daría el valor correcto de la tasa de rendimiento.

Este último problema refleja el problema denominado del sesgo por "autoselección" o por "capacidad", en la estimación de las tasas de rendimiento de la educación. Que es el problema que abordaremos en el siguiente capítulo.

CAPÍTULO III

EL PROBLEMA DE LA AUTOSELECCIÓN

3.1 CONCEPTO

Como se ha expuesto en el capítulo anterior, uno de los supuestos con que se trabaja en el modelo de MINCER en sus distintas versiones, es aquel en que cada individuo maximiza el valor actual de los ingresos futuros esperados.

Si efectivamente es así, el sujeto que se encuentre ante la decisión de invertir en su educación, es decir, ante la posibilidad de continuar estudiando en el nivel superior, o en su lugar, dejar de estudiar e incorporarse al mercado de trabajo, tomará su decisión de acuerdo con las expectativas que tiene en ese momento respecto a las ganancias futuras que le reportará el nivel educativo superior. Sólo si, al conseguir ese nivel, el individuo espera obtener ingresos superiores en el futuro, éste decidirá realizar la inversión en educación. Asimismo, aquellos que piensan obtener mayores ingresos si se mantienen en el nivel educativo inferior, serán los que decidan no realizar la inversión.

Por tanto, vemos que son los propios individuos los que realizan un proceso de autoselección.

Dicho proceso conduce a que el conjunto de individuos que decide continuar sus estudios, no se distribuya aleatoriamente dentro de la población, de tal forma que al seleccionar un conjunto de individuos con cierto nivel de estudios, en realidad, se haga sobre aquellos que decidieron continuar sus estudios y no sobre la totalidad de la población.

Por tanto, la variable que representa el nivel de estudios en el modelo de explicación de las rentas, no debe ser considerada exógena, porque, como veremos en el siguiente epígrafe, se podrían producir determinados sesgos en la estimación estadística del parámetro que representa la tasa de rendimiento de la educación.

También, el problema de la autoselección ha sido relacionado con el de la existencia de una característica, no observable directamente, de "aptitud" o capacidad innata de los individuos.

En este sentido, se supone que serán los más aptos o capaces los que van a tener una mayor esperanza de conseguir ingresos superiores, si prosiguen su educación,

y por tanto los más propensos a tomar la decisión de continuar sus estudios. Por lo tanto, se puede suponer que habrá una relación positiva entre la capacidad de los individuos y su nivel de estudios.

Si en la función de ingresos del modelo no se incluye ninguna variable que represente una medida de la capacidad de los individuos, estaremos ante un caso de variables omitidas en la especificación de un modelo, encontrándonos con el problema de que se podría determinar un sesgo positivo en la estimación del coeficiente de la variable "años de estudios", que es el que mide la tasa de rendimiento de la educación.

Este problema ha sido considerado desde hace tiempo en los estudios sobre estimación de las tasas de rendimiento de la educación (ver GRILICHES (1977), WILLIS y ROSEN (1979), KENNY, LEE, MADDALA y TROST (1979), y GAREN (1984)), desarrollándose distintos métodos econométricos, algunos de los cuales veremos más adelante, para su correcto tratamiento.

3.2 EL PROBLEMA ECONOMETRICO

En primer lugar, vamos a considerar brevemente las implicaciones que tendrá la no inclusión de una medida de la capacidad innata de los individuos, sobre la estimación del parámetro que acompaña a la variable S (años de estudios) en la ecuación de ingresos del modelo de educación de Mincer.

Dicha ecuación la representaremos por:

$$\log Y = \alpha + \beta S + u \quad [3.1]$$

la "verdadera" ecuación sería:

$$\log Y = \alpha + \beta S + \mu C + v \quad [3.2]$$

siendo C la variable que representa la capacidad individual.

Si $\hat{\beta}$ es el estimador de β en la ecuación [3.1], tendremos:

$$E[\hat{\beta}] = \beta + \mu b(C/S)$$

siendo en este caso:

$$b(C/S) = \text{cov}(C.S) / \text{var}(S)$$

y el sesgo que se produce en la estimación de β :

$$\text{sesgo} = \mu \cdot \text{cov}(C.S) / \text{var}(S)$$

Si suponemos que $\mu > 0$ (a mayor capacidad, mayores ingresos) y $\text{cov}(C.S) > 0$ (a mayor capacidad, mayor nivel educativo), el sesgo que se produce será positivo. Es decir, el estimador $\hat{\beta}$ sobreestima la verdadera tasa de rendimiento, al recoger también el efecto que sobre los ingresos tiene la mayor capacidad innata de los individuos.

Habitualmente, este problema se ha resuelto incorporando en la ecuación de ingresos una variable que represente, lo mejor posible, a la medida de capacidad no observable.

Para ello se ha utilizado con frecuencia coeficientes deducidos de test o pruebas de inteligencia. De esta manera, estimando la ecuación ampliada, se puede evaluar la magnitud del sesgo.

GRILICHES (1977) muestra que dicha valoración del sesgo va a depender de la especificación paramétrica de la

ecuación del modelo y no se puede aceptar que la corrección del sesgo se mantenga para diferentes muestras.

De todas formas, los autores no se han puesto de acuerdo en elegir qué variable o variables pueden aproximar mejor la medida de capacidad innata de los individuos.

Y además, en muchos casos, como es el nuestro de la Enseñanza Media en España, es imposible obtener tales medidas, conformándonos con la consideración de variables que representen determinadas condiciones familiares y sociales de los individuos encuestados, que estarán relacionadas indirectamente con el grado de capacidad o aptitud de los mismos.

Aunque el propio Griliches se decanta por aceptar altas estimaciones del sesgo por "capacidad" debido a la relación de la capacidad con otras variables omitidas, tales como la calidad de la enseñanza, otros autores como COHN y KIKER (1986) han comprobado que la introducción de una variable de "capacidad" no tiene un efecto significativo sobre el coeficiente β .

No obstante, el planteamiento anterior, no aborda el problema del sesgo por autoselección en su totalidad,

sino sólo en relación con el problema de la no observación de la medida de "aptitud". El esquema de resolución propuesto es uniecuacional, manteniendo el carácter exógeno de la variable "S" que representa el nivel de escolarización de cada individuo.

Para tratar adecuadamente el problema desde el punto de vista econométrico, en la especificación del modelo se deberá considerar a la variable "escolarización" como endógena, por medio de una ecuación que intente explicar la elección de seguir o no estudiando.

En términos generales, bajo el supuesto de que estamos analizando el rendimiento de la decisión de pasar a un tramo educativo superior, el modelo se formularía de la siguiente manera:

a) Una ecuación que denominaremos de "escolarización", que hace depender a la variable "S" de un conjunto de variables exógenas que, se supone, influyen en la decisión de seguir estudiando (entorno familiar, condiciones socioeconómicas, personales...):

$$S = f(X_1, X_2) + v \quad [3.3]$$

donde X_1 y X_2 son distintos vectores de variables exógenas

y v un término de perturbación aleatoria.

El papel de la variable S puede ser diferente. Si representa el número de años completos cursados por cada individuo, se considerará variable continua y en cambio será variable "ficticia" si toma el valor 1 cuando el individuo ha cursado el nivel educativo considerado y toma el valor 0 en caso contrario.

b) La ecuación de "ingresos" se descompondrá en dos. Una primera, que representará la obtención de rentas de aquellos que han cursado el nivel educativo superior y otra, que representará lo mismo para los restantes:

$$Y_1 = f_1(S, X_2, X_3) + u_1 \quad \text{si } S > 0 \quad [3.4]$$

$$Y_2 = f_2(X_2, X_3) + u_2 \quad \text{si } S = 0 \quad [3.5]$$

donde Y_1 e Y_2 son variables que representan los ingresos de cada individuo (o su logaritmo), X_2 y X_3 vectores de variables exógenas que pueden influir en la obtención de ingresos, pudiendo ser algunas de ellas las mismas que en la ecuación de "escolarización" [3.3], y u_1 y u_2 términos de perturbación aleatoria.

Para estimar modelos de este tipo se podría, en

principio, aplicar los métodos clásicos bietápico y trietápico de estimación de sistemas de ecuaciones simultáneas. GAREN (1984) muestra que con estos métodos no se obtienen estimaciones consistentes.

Otro procedimiento propuesto ha sido el de la aplicación del método de Máxima Verosimilitud, como el expuesto por KENNY y otros (1979). El modelo planteado por ellos es el siguiente:

$$S = \alpha_1' X + v$$

$$Y_1 = \beta S + \alpha_2' X + u_1 \quad \text{si } S > 0$$

$$Y_2 = \alpha_3' X + u_2 \quad \text{si } S = 0$$

a partir de la determinación de las funciones de densidad conjunta de (v, u_1) y (v, u_2) respectivamente y realizando los cambios de variables correspondientes, llegan a establecer la siguiente función de verosimilitud:

$$L = \int_{S>0} f(S - \alpha_1' X, Y_1 - \beta S - \alpha_2' X) \prod_{S=0}^{-\alpha_1' X} f(v, Y_2 - \alpha_3' X) dv$$

posteriormente se obtendrán las primeras derivadas de esta función de verosimilitud y los autores proponen utilizar el método que se expone en BERNDT y otros (1974) para maximizar la función de verosimilitud.

En el siguiente epígrafe expondremos más detalladamente las propuestas debidas a HECKMAN (1979) y GAREN (1984), que serán los métodos que intentaremos aplicar para el análisis del sesgo por autoselección en la estimación de las tasas de rendimiento de la Enseñanza Media en España.

3.3 DISTINTAS PROPUESTAS PARA SU RESOLUCIÓN

3.3.1 El método de Heckman

Pasamos a exponer el procedimiento que desarrolló de forma más general HECKMAN (1979), aplicado a la formulación de nuestro modelo.

Para un individuo "i" tendremos el siguiente sistema de dos ecuaciones:

Ecuación de ingresos:

$$Y_i = \alpha_1' X_{1i} + u_{1i}$$

[3.6]



Ecuación de "escolarización":

$$S_i = a_2' X_{2i} + u_{2i} \quad [3.7]$$

donde X_1 y X_2 son vectores de variables exógenas que pueden tener términos comunes. Respecto a u_1 y u_2 se hacen las siguientes hipótesis:

$$E(u_{ji}) = 0 \quad \forall i \quad j = 1, 2$$

$$E(u_{ji} \cdot u_{ki}) = \sigma_{jk} \quad \forall i = i'$$

$$E(u_{ji} \cdot u_{ki}) = 0 \quad \forall i \neq i'$$

y la distribución de probabilidad conjunta de (u_{1i}, u_{2i}) será la Normal bivalente.

Supongamos que la ecuación de ingresos [3.6] es sólo observable para aquellos que han obtenido el nivel educativo superior ($S_i > 0$). En este caso:

$$E(Y_i / X_{1i}, S_i > 0) = a_1' X_{1i} + E(u_{1i} / u_{2i} > -a_2' X_{2i}) \quad [3.8]$$

Si intentáramos estimar [3.6] por M.C.O., se produciría un sesgo, al no considerar el último término de la expresión [3.8].

De JOHNSON y KOTZ (1972) se obtiene que:

$$E(u_{1i} / u_{2i} > -\alpha_2' X_{2i}) = \frac{\sigma_{12}}{\sigma_2} \cdot \lambda_i \quad [3.9]$$

donde $[\sigma_2 = (\sigma_{22})^{\frac{1}{2}}]$ y λ_i es el inverso de la razón de Mill, con valores decrecientes respecto a la probabilidad de que un individuo pertenezca al grupo con nivel educativo superior.

Esto se puede observar de la siguiente forma:

$$\begin{aligned} P(S_i > 0) &= P(u_{2i} > -\alpha_2' X_{2i}) = \\ &= P(\tau > -\alpha_2' X_{2i} / \sigma_2) = P(\tau > z_i) = 1 - F(z_i) \end{aligned}$$

siendo $z_i = -\alpha_2' X_{2i} / \sigma_2$ y $F(\cdot)$ la función de distribución normal estandarizada.

El inverso de la razón de Mill es:

$$\lambda_i = \frac{f(z_i)}{1 - F(z_i)}$$

siendo $f(\cdot)$ la función de densidad normal estandarizada. Y donde se observa que los valores de λ_i son decrecientes respecto a los de $1 - F(z_i)$.

El modelo completo quedaría:

Ecuación de ingresos:

$$Y_i = \alpha_1' X_{1i} + (\sigma_{12}/\sigma_2) \cdot \lambda_i + V_{1i} \quad [3.10]$$

Ecuación de "escolarización":

$$S_i = \alpha_2' X_{2i} + (\sigma_{22}/\sigma_2) \cdot \lambda_i + V_{2i} \quad [3.11]$$

En la práctica se pueden estimar los valores de λ_i y seguir el siguiente procedimiento:

1º. Se estiman, utilizando el análisis Probit (ver, por ejemplo, NOVALES (1989)), con los regresores de la ecuación de "escolarización" los parámetros α_2' / σ_2 de la probabilidad de que $S_i > 0$, para la muestra completa.

2º. Se estiman los valores de $\lambda_i = \hat{\lambda}_i$.

3º. Se introducen estos valores en la ecuación de ingresos, quedando:

$$Y_i = \alpha_1' X_{1i} + (\sigma_{12}/\sigma_2) \cdot \hat{\lambda}_i + V_{1i} \quad [3.12]$$

que se estima sólo para las observaciones incluidas en la muestra seccionada de individuos con nivel educativo superior.

Estas estimaciones serán consistentes pero no eficientes y habrá que corregirlas de la posible heterocedasticidad.

Para contrastar la existencia de sesgo por autoselección utilizaremos el estadístico "t" de la significación de la variable λ_i en el modelo.

Para analizar la corrección por autoselección, nos fijaremos en el valor obtenido por la estimación del parámetro que acompaña a los valores $\lambda_i : (\sigma_{12} / \sigma_2)$.

Si éste es positivo, dada la relación inversa de los λ_i con la $P[S_i > 0]$, el sesgo por la autoselección será negativo, ocurriendo lo contrario si el valor de la estimación es negativo.

Este método ha sido utilizado, para un modelo más sofisticado, por WILLIS y ROSEN (1979), con una muestra de datos de varios años (1968-1971), procedentes de una encuesta realizada solamente a hombres. Del estudio dedujeron que el sesgo por autoselección era significativo

tanto para los titulados de Secundaria (Enseñanza Media) como para los universitarios en Estados Unidos y para el período mencionado.

Analizando el mismo problema, pero a partir de una muestra diferente, procedente de una encuesta de 1980 y distinguiendo por raza y sexo, HUGHES (1989) utilizó también este método. Obteniendo que la variable de corrección del sesgo por autoselección ($\hat{\lambda}_1$) es muy sensible a las distintas especificaciones del modelo. No obstante, concluye que el sesgo por autoselección es importante para el grupo de titulados de Enseñanza Media pero no lo es para el de universitarios.

3.3.2 El método de Garen

Lo interesante de este procedimiento diseñado por GAREN (1984) es la utilización como variable endógena continua del número de años completos de educación.

Garen generaliza el modelo bivariante, a través del siguiente sistema:

$$Y = \alpha_0 + \beta_0 X_1 + u_0 \quad \text{si } S = 0$$

$$Y = \alpha_1 + \beta_1 X_1 + u_1 \quad \text{si } S = 1$$

...

$$Y = \alpha_n + \beta_n X_1 + u_n \quad \text{si } S = n$$

donde Y es la variable representativa del nivel de ingresos, S es el número de años de escolarización, X_1 será una variable o un vector de variables exógenas determinadas y los β_j serán los parámetros o vectores de parámetros correspondientes.

Este sistema se reduce por medio de un proceso de aproximación a la única ecuación de ingresos:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 S + \beta_3 X_1^2 + \beta_4 S^2 + \beta_5 S X_1 + u + v S \quad [3.13]$$

Producto del criterio de decisión, que es el habitual de maximización del valor actual de las rentas futuras esperadas, surge la ecuación de escolarización:

$$S = \pi_0 + \pi_1 X_1 + \pi_2 X_2 + \mu \quad [3.14]$$

Para la estimación del modelo completo aplica un método en dos etapas con ajuste del sesgo por autoselección, que se puede concretar en:

19. Estimar por M.C.O. la ecuación de escolarización [3.14]. Obteniéndose los residuos:

$$\hat{u} = S - \hat{\alpha}_0 - \hat{\alpha}_1 X_1 - \hat{\alpha}_2 X_2 \quad [3.15]$$

20. Introducir los anteriores residuos en la ecuación de ingresos que quedará especificada de la siguiente forma:

$$\log Y = X \cdot B + \gamma_1 \cdot \hat{u} + \gamma_2 \cdot \hat{u} \cdot S + \theta$$

donde la matriz X corresponde al conjunto de variables exógenas y sus interacciones que aparecen en [3.13].

Esta ecuación se tendrá que estimar por M.C.G. por la posible heterocedasticidad en el término de perturbación aleatoria θ .

Las variables \hat{u} y $\hat{u} S$ son las que nos indicarán, a través de su significación, la importancia del sesgo por autoselección. Su efecto se podrá comprobar por medio de las estimaciones corregidas de la tasa de rendimiento, teniendo en cuenta la estimación del coeficiente de la variable $\hat{u} S$. Resultará también interesante el análisis de los signos que resultan para los dos coeficientes γ_1 y γ_2 de estas variables. Si, por ejemplo, ambos son positivos,

significará que los individuos con nivel de estudios "inesperadamente" altos obtendrán niveles de ingresos superiores y esto cada vez será más destacado, cuanto más alto es ese nivel de estudios.

Garen obtiene, para una muestra de 1.700 hombres encuestados en 1971, que el sesgo es relevante por la autoselección. Siendo el signo del coeficiente γ_1 negativo y el de γ_2 positivo. Deduciendo que los situados en un nivel de estudios "excesivo" para ellos, obtienen menos ingresos. Pero este efecto se aminora según se consideren niveles de estudios superiores. Esto es consistente con la hipótesis de "ventaja comparativa" enunciada por WILLIS y ROSEN (1979).

CAPÍTULO IV

LA ENSEÑANZA MEDIA EN ESPAÑA

Entendemos por "Enseñanza Media" en nuestro actual sistema educativo, el término que en el Real Decreto de 30 de junio de 1976 comprende aquellos estudios que se realizan tras finalizar el período escolar obligatorio que corresponde a la Enseñanza General Básica (EGB).

Se pueden distinguir dentro de este nivel dos alternativas, que constan de cuatro años cada una: el Bachillerato Unificado Polivalente (BUP) (3 años) y el Curso de Orientación Universitaria (COU) (1 año) por una parte o la Formación Profesional de 1º Grado (dos años) y de 2º Grado (dos años) por la otra.

4.1 EL BACHILLERATO

Como antecedente al plan de estudios vigente al realizarse este estudio tenemos el que se establece por la Ordenación de la Enseñanza Media de 26 de febrero de 1953, que divide el Bachillerato en dos grandes bloques: el

Bachillerato Elemental y el Bachillerato Superior, el primero consistente en cuatro años (de 10 a 14 años) y el segundo consistente en dos años (de 14 a 16 años), cuya mención aquí es relevante, ya que en la muestra de estudio que se utiliza para este trabajo se incluyen individuos que realizaron sus estudios secundarios con arreglo a este plan.

Estos cursos de Bachillerato que se mencionan finalizaban con un curso previo al acceso a la Universidad, el Preuniversitario, que puede ser considerado para nuestros fines equivalente al Curso de Orientación Universitaria.

El actual Bachillerato Unificado Polivalente (BUP) tiene sus bases establecidas por la Ley General de Educación de 1970, si bien no se pone en práctica hasta el curso académico 1975-76.

La realización completa de los tres años de que consta permite el acceso, sin examen alguno, al Curso de Orientación Universitaria, al 2º Grado de Formación Profesional o a alguna de las alternativas para las que en el mercado de trabajo sólo se exige este nivel. En nuestro estudio el BUP y el COU serán considerados únicamente como niveles terminales de estudio, previos a la entrada en el

mercado de trabajo, con lo que no serán entonces considerados como estudios previos a la entrada a la Universidad.

A este nivel de estudios, la enseñanza privada representa el 55% del número total de centros, correspondiendo el 45% restante a la enseñanza pública, ésta con una tasa creciente en estos últimos años.

4.2 LA FORMACIÓN PROFESIONAL

La actual Formación Profesional, delimitada igualmente por la Ley General de Educación de 1970, tiene unos antecedentes más ambiguos o, a lo menos, menos precisos que los actuales estudios de Bachillerato.

En 1949 comienza a impartirse el "Bachillerato Laboral" en aquellas áreas geográficas en las que no existe una educación secundaria alternativa, en el que se hace un énfasis especial en las materias que ofrecen la posibilidad de un mejor adiestramiento en los trabajos manuales, por lo que aparece así como alternativa a los estudios ordinarios de Bachillerato.

Este tipo de estudio es inicialmente impartido por los llamados "Institutos Laborales" y, con el tiempo, toma el rango pleno de estudios de carácter secundario, equivalentes y alternativos a los de Bachillerato, que son finalmente implantados, junto con enseñanzas de rango universitario, por las llamadas "Universidades Laborales".

Sin embargo, el auténtico antecedente de los actuales estudios de Formación Profesional puede encontrarse en la Ley de Formación Profesional e Industrial del año 1955, que establece dos niveles de formación, uno superior (oficialía) y otro inferior (maestría industrial).

En el sistema actual, los dos niveles anteriores están representados por los dos grados en que se dividen los cursos de Formación Profesional.

La FP1 se enseña tras finalizar la EGB y tiene una duración teórica de dos años. La FP2 dura en teoría otros dos años y se trata de una enseñanza eminentemente práctica. Ambos periodos son, por lo tanto, el sustituto, en el plan de estudios vigente en estos últimos años, de la maestría y oficialía industriales.

Los estudios de Formación Profesional se

establecieron con arreglo a una serie de ramas y especialidades, que son las siguientes:

1. Minería.
2. Agricultura.
3. Pesca.
4. Metal.
5. Electricidad.
6. Químicas.
7. Textiles.
8. Cuero.
9. Construcción.
10. Madera.
11. Tareas domésticas.
12. Administrativo y Comercial.
13. Hostelería y Turismo.
14. Moda.
15. Sanidad.
16. Cerámica.
17. Artes Gráficas.
18. Delineación.
19. Automóviles.
20. Imagen y sonido.
21. Peluquería y moda.

En un principio, la Ley General de Educación de

1970 contemplaba un 3º Grado en la Formación Profesional, sin embargo nunca llegó a impartirse. El título que ofrecía este nuevo grado era el de "Técnico Superior Diplomado", que permitía, al alumno que lo obtuviese, el acceso bajo ciertos requisitos al Segundo Ciclo de la Enseñanza Universitaria.

- La Formación Profesional ocupacional: los primeros años

Aunque sea la llamada Formación Profesional reglada, a que se refiere el apartado anterior, la que constituirá uno de los objetos de nuestro estudio, es igualmente de interés considerar la influencia sobre las rentas de un individuo de aquellas otras actividades educativas complementarias con los cursos básicos de Enseñanza Media, entre las que cabe destacar la llamada Formación Profesional ocupacional.

Contrariamente a lo que sucede con la Formación Reglada, no existe una legislación que regule la Formación Profesional Ocupacional. Según indica el Informe de la Comisión Interministerial para la Formación Profesional de la Dirección General de Política Económica y Previsión (1981) "la única norma que hace referencia concreta a la

Formación Ocupacional es la Ley Básica de Empleo, que obliga al INEM a preparar un programa anual de Formación Profesional Ocupacional que, con carácter gratuito, facilita la formación adecuada para aquellos que quieran incorporarse al mundo laboral, o que pretendan reconvertirse o promocionarse, si ya están en él". Dicha ley también faculta al INEM para concertar programas específicos de orientación y formación con Instituciones Especializadas, con el fin de facilitar el empleo de personas con especiales dificultades de colocación.

Este tipo de Formación Profesional supone así un complemento de los estudios reglados y así se contempla en el cuestionario que se utiliza para este estudio, por medio de las preguntas incluidas en el apartado "Otro tipo de estudios realizados posteriormente".

La oferta de Formación Profesional Ocupacional es la impartida directamente por el Sector Público y aquella que de alguna forma está bajo su control o tutela, sea por el reconocimiento formal de las cualificaciones adquiridas o por su apoyo económico o financiero.

El INEM es el organismo que realiza la mayoría de acciones en materia de Formación Ocupacional en los sectores industrial y de servicios (32% y 27%

respectivamente), siendo Electrónica y Electricidad la especialidad con un mayor número de alumnos.

Respecto a la distribución regional del alumnado del INEM, según datos recogidos en el Informe citado anteriormente, Andalucía es la Comunidad Autónoma con un mayor número de alumnos formados en este tipo de Formación Profesional (un 14,9% del total nacional), seguida de Madrid (14,7%) y Castilla-León (10,2%), siendo Baleares (0,8%), por el contrario, la Comunidad con un menor índice de alumnos, resultando así un evidente desequilibrio regional en la distribución del alumnado, si se tiene en cuenta la población total de las distintas regiones.

En cuanto a la evolución temporal del número de alumnos, existen unos años previos a 1985, con un notable descenso en la matriculación, disminución que el Informe al que nos referimos atribuye a dos posibles causas fundamentales: la pérdida de un gran número de monitores por haber pasado a la escala de empleo y por diversos problemas de financiación.

4.3 LA ENSEÑANZA MEDIA Y EL MERCADO DE TRABAJO

Quisiéramos aquí describir algunas de las características más importantes del mercado de trabajo para los pertenecientes a nuestro grupo de estudio, es decir, los titulados de Enseñanzas Medias.

Por parte de la oferta de trabajo, hemos de darnos cuenta que este grupo no sólo se caracteriza por la obtención de una titulación determinada sino también por no acceder a otra de tipo superior.

En concreto el grupo de bachilleres que se considera en este trabajo, se compondrá en gran parte por aquellos que, por una causa u otra, no pudieron acceder a la Universidad. Objetivo general de casi todos los que terminan el curso de COU. Algunos de ellos incluso iniciaron, en su momento, sin poder continuar, una carrera universitaria. Otros ni lo intentaron dado el coste, en tiempo que les supuso terminar el Bachillerato.

Respecto al grupo que cursaron Formación Profesional, hay que distinguir claramente entre los titulados de FP1 y los titulados de FP2. En los primeros, que forman el conjunto más amplio (el 71% del total de titulados FP en el curso 1983/84), la característica de

"fracaso" es anterior. Para el curso 1983/84 en que la situación parecía que mejoraba, el 42% de matriculados en primero de FP sólo poseían el certificado de escolaridad. Siendo así, que la Formación Profesional de primer grado se hace receptora de gran parte del "fracaso escolar" de la Enseñanza obligatoria.

Otro caso distinto lo forman los titulados de la Formación Profesional de segundo grado, en la que buscan una enseñanza más específica y adecuada para incorporarse inmediatamente al mundo laboral. Las características de este grupo, respecto a su situación en el mercado de trabajo, son las siguientes:

1Q) No es muy numeroso, aunque va en aumento (curso 1980/81: 26.340 titulados; curso 1985/86: 54.155).

2Q) Tiene cierto prestigio social. De hecho un porcentaje importante de matriculados en primero de FP2 proviene del Bachillerato.

3Q) Aunque hemos visto que se oferta 21 ramas diferentes en el plan de estudio, tan sólo la Administrativa recoge aproximadamente el 40% de los alumnos y las ramas específicas del sector

industrial, como son Electrónica, Metal y Automoción llegan al 35%. Resultando que la oferta no es tan variada como se podría pensar. Con sectores tan importantes como la Pesca, la Minería y la Construcción con una representatividad que no llega al 1% del alumnado total.

Ante la situación expuesta de la oferta de titulados de enseñanzas medias ¿qué tipo de puesto de trabajo les espera en el mundo laboral?

Como menciona ORDOVAS (1988), tanto para los Bachilleres como para los titulados de FP no existen "puestos de entrada" adecuados y directos en el mercado de trabajo ordinario.

Los Bachilleres pueden encontrar buenas oportunidades en cierta clase de trabajo para las que consiguen ventaja respecto a competidores sin titulación o graduados escolares con menos conocimientos e información que ellos.

Los titulados de FPI no encuentran una posición diferenciadora en el mercado de trabajo respecto a sus compañeros de nivel inferior.

Sólo los titulados de FP2 y en sus ramas y especialidades más demandadas (últimamente la especialidad de Informática se ha convertido en una de las más demandadas), podrían tener mejor aceptación en el mercado. Pero en éstos también se detecta la dificultad de acceso directo al puesto adecuado de trabajo. Necesitando de un período adicional de aprendizaje, bien dentro o fuera de la propia actividad laboral.

Ésta será la característica común de los titulados de enseñanzas medias en su entrada en el mercado de trabajo. La necesidad, diferente en cada caso, de una formación suplementaria. Bien recibiendo cursos adicionales más específicos o bien adquiriendo los conocimientos adecuados en puestos de categoría inferior, pero que les proporcionarán la experiencia laboral imprescindible para situarse en la categoría deseada.

Creemos, entonces, que una variable que deberá destacarse por su significación relativa en la estimación de las especificaciones que se hagan en el Capítulo VI del modelo de Mincer, será la de "experiencia laboral".

CAPÍTULO V

LOS DATOS

Los datos que vamos a utilizar para el análisis y las estimaciones de los modelos que se especificarán en el capítulo VI, proceden de una encuesta diseñada por un equipo de trabajo del que formamos parte dentro de un proyecto de investigación que se realiza para el C.I.D.E., y cuyas características más importantes pasamos a relatar.

5.1 LA ENCUESTA

El ámbito geográfico de este estudio ha sido el formado por los municipios mayores de 10.000 habitantes a lo largo de todo el territorio nacional, excluyéndose las Islas Baleares y Canarias.

La población objeto de estudio se dividió en dos subpoblaciones en base a los objetivos de la investigación: comparar los rendimientos netos privados de la educación postobligatoria no universitaria en comparación con el nivel de educación universitario

inferior.

Por ello, los grupos considerados son:

- Grupo de Control: población ocupada con nivel de estudios terminados equivalentes a EGB, Bachillerato o similares.
(Enseñanza de 2º grado, 1º ciclo).

- Grupo de Estudio: población ocupada con nivel de estudios terminados de BUP, COU, FP1, FP2 o similares.
(Enseñanza de 2º grado, 2º ciclo).

El tipo de muestreo utilizado ha sido el de conglomerados polietápico con estratificación proporcional, por nivel de hábitat con los estratos siguientes:

1. Municipios de 10.000 a 50.000 habitantes.
2. Municipios de 50.000 a 100.000 habitantes.
3. Municipios de 100.000 a 500.000 habitantes.
4. Municipios de más de 500.000 habitantes.

De acuerdo con los datos publicados por el Instituto Nacional de Estadística sobre la distribución

por estrato de hábitat señalada anteriormente y, en base a un total inicial de 955 entrevistas (1), la distribución muestral definitiva fue:

ESTRATO DEL HABITAT	N	%
10.000 a 50.000 hab.	215	22,5
50.000 a 100.000 hab.	111	11,6
100.000 a 500.000 hab.	317	33,2
Más de 500.000 hab.	312	32,7
Total	955	100

Teniendo en cuenta, en base a las fuentes de datos citadas, la distribución poblacional según tipos de enseñanza, la muestra quedó distribuida de la forma que sigue:

1. Tamaño final de la muestra tras unas primeras depuraciones.

	%
<hr/>	
GRUPO DE CONTROL	21,8
GRUPO DE ESTUDIO	78,2
- BUP, COU y similares	29,5
- FP1 y similares	19,7
- FP2 y similares	29,0

La encuesta abarcó a antiguos estudiantes de centros públicos y privados, suponiendo los primeros un 70,1% y los segundos un 29,9% del total, y se realizó a hombres y mujeres según el 72,5% y el 27,5% respectivamente.

La Formación Profesional (FP1 y FP2) estuvo ampliamente representada en sus diferentes especialidades. Administrativa, Metal y Electrónica fueron las especialidades que tuvieron un mayor número de encuestados, coincidiendo así con el orden de representatividad de aquellas en la población.

Como puede verse en el apéndice 5.1, el cuestionario está dividido en varios grupos de preguntas claramente identificables.

Un primer grupo de preguntas se refiere al entorno familiar: estudios realizados por los padres, tipo de ocupación y actividad a la que se dedica el padre (pr. 3 a 8).

Las preguntas siguientes delimitan el grupo al que pertenecen los individuos encuestados: grupo de control o de estudio (pr. 9-12) y el tipo de centro en el que cursaron los estudios: público o privado (pr. 14). La duración real de los estudios se obtiene de las pr. 13 y 15, y los estudios adicionales de las pr. 17 a 19.

Tras las preguntas anteriores, que han recogido información sobre el proceso educativo, se refiere el cuestionario al período de experiencia laboral, dividido en dos fases: experiencia en el primer trabajo y experiencia en el trabajo actual (pr. 20-23).

Por último, se recogen los datos de salarios, brutos y netos, referidos al primer trabajo (para el que la educación se ha realizado únicamente en forma de "escolarización") y al trabajo actual (para el que, junto

a la "escolarización", cuenta también la experiencia laboral o "entrenamiento"). Todos estos datos vendrán reflejados por las correspondientes variables del modelo.

5.2 LAS VARIABLES Y LOS PRIMEROS RESULTADOS

De toda la información contenida en la encuesta, hemos recogido una serie de variables a utilizar en nuestro análisis. Estas variables aparecen en el apéndice 5.2, en el que se recogen los valores obtenidos para dichas variables.

Como suele ocurrir, por desgracia, en todo este tipo de datos, existen casos en los que no se contesta (valores nulos o NS/NC), se contesta erróneamente o de forma inconsistente con otras respuestas. Por ello, es necesario filtrar los datos, eliminando aquellas observaciones que por ser erróneas o anómalas pueden afectar de forma negativa al resultado del trabajo.

Pero obviamente, no podemos eliminar totalmente una observación (un individuo) sólo porque ha contestado erróneamente o no ha contestado a la pregunta sobre la educación de su madre, por poner un ejemplo, ya que en ese

caso perderíamos información valiosa recogida en las preguntas correctamente contestadas y probablemente nos quedaríamos sin datos. Debido a esto, la estrategia que hemos seguido es la de filtrar cada variable por separado y en cada análisis aplicar únicamente los filtros correspondientes a las variables que utilizamos en ese análisis. De esta forma conseguir extraer la máxima información posible de la encuesta. Lo cual es imprescindible dado el reducido tamaño de la misma.

Con los datos ya filtrados (apéndice 5.2) hemos construido los cuadros que aparecen en el apéndice 5.3, que corresponden a diversos cruces entre las variables inicialmente más relevantes.

A la vista de estos cuadros y respecto a ciertas características se pueden describir los siguientes resultados:

- a) Movilidad generacional o relación entre el nivel más alto de educación adquirido por un individuo y el de sus padres (cuadros 5.1 a 5.4).

Atendiendo a los valores modales del número de observaciones puede observarse una notable mejora en el nivel de educación de los hijos respecto de sus padres,

siendo el paso más frecuente desde estudios primarios completos a estudios secundarios completos (FP o BUP) (un 35,7% del total de individuos mejora en un nivel su educación).

- b) Ocupación relacionada con el nivel de educación (cuadro 5.5).

Tanto para el caso de BUP y COU como para el de FP, el trabajo en la empresas privada por cuenta ajena (63,9%) destaca frente al trabajo en el sector público (18,6%).

- c) Distribución sectorial de los individuos con estudios medios finalizados (cuadro 5.6).

Los sectores "Producción" (26,4%), seguidos del sector "Servicios" (15,8%) y la "Administración Pública" (13,6%) son los que emplean un mayor porcentaje de individuos.

- d) Actividades y años medios de educación que han empleado los individuos que acceden a aquéllas (cuadro 5.7).

Destacan la "Minería", con una media de 0,4 años de educación y la "Enseñanza" con 3,5 años de media, como

valores extremos.

e) Duración real de los estudios (cuadro 5.8).

La duración media real de los estudios de BUP es de 4,13 años, que representa 1,13 años más que la duración teórica. Para el caso de FP completa, la duración real supone solamente un exceso de 0,73 años sobre la teórica de cuatro años. Según estos resultados, se repite curso con más frecuencia en BUP que en FP.

f) Edades medias de los individuos (cuadro 5.9).

La edad media de los individuos de BUP es de 25,7 años, siendo de 28,1 años la media de edades de los individuos entrevistados con estudios terminados de FP. Puede observarse que estas edades medias ascienden notablemente para el caso de individuos de Bachillerato (Plan Antiguo) y Maestría y Oficialía, que corresponden a planes de estudio no vigentes ya durante esta década.

g) Distribución de los salarios netos correspondientes al empleo actual (cuadros 5.17 a 5.26).

Constituirá la variable dependiente del modelo uniecuacional desarrollado anteriormente.

Navarra (1.413.000 pts.) y Castilla-La Mancha (747.000 pts.) son las dos Comunidades con un salario medio respectivamente más alto y más bajo.

La media de salarios de los varones es notablemente más alta que la de las mujeres, existiendo una diferencia de casi 300.000 pesetas anuales.

El tipo de hábitat no tiene una influencia apreciable sobre los salarios, hecho que ocurre igualmente con el carácter público o privado del centro, si bien es en estos últimos en donde existe un grado de dispersión mayor entre los salarios.

Entre las especialidades de FP, "Química" es la que permite obtener unos salarios más elevados, siendo "Moda" la especialidad con menores salarios. En el caso de estudios de BUP, es irrelevante la elección Ciencias o Letras en la determinación de los salarios.

El entorno familiar (nivel de educación de los padres) no es relevante en la determinación de los salarios, ya que no existe una clara correlación entre ambas variables.

Por el contrario, sí que parece existir una

correlación positiva entre el cargo que el individuo ocupa actualmente y su salario anual.

Finalmente, en la distribución de salarios por actividades, el sector financiero sería el que proporcionaría un salario más elevado, ya que aunque la minería aparece con la media de salarios más elevada, es insuficiente el número de observaciones para inferir conclusiones sobre aquel sector. En el otro extremo, el sector Servicios es el que ofrece los salarios más reducidos.

Estas observaciones anteriores van a permitir considerar el sexo como una variable relevante, junto a la educación y experiencia laboral, para el modelo de determinación de las rentas que se desarrolla en el próximo capítulo.

5.3 PERFILES EDADES-SALARIOS MUESTRALES

En este epígrafe vamos a comentar las características más importantes que se pueden deducir a la vista de los perfiles edades-salarios obtenidos a partir de los datos muestrales.

En todos los casos hemos utilizado el logaritmo neperiano de los ingresos anuales netos declarados por los encuestados. Se ha diferenciado por sexo y por niveles educativos. Se exponen al final de este epígrafe de acuerdo con la siguiente distribución:

Gráfico 1: EGB-EM (Enseñanza Media) (toda la muestra).

Gráfico 2: EGB-BAC (Bachillerato) (toda la muestra).

Gráfico 3: EGB-FP (toda la muestra).

Gráficos 4 a 6: Lo mismo para el grupo de hombres.

Gráficos 7 a 9: Lo mismo para el grupo de mujeres.

Gráficos 10 a 13: Perfiles para los diferentes niveles educativos, entre hombres y mujeres.

El método utilizado para su construcción ha seguido los siguientes pasos. Primero se han obtenido los salarios medios (en miles de pesetas) para cada edad. La serie resultante se ha suavizado por el método de medias móviles de orden 5. Posteriormente se han calculado las series logarítmicas que son las descritas.

Hay que advertir que en algunos casos la ausencia de individuos en ciertos tramos de edad ha hecho necesaria la supresión de dichos tramos, lo que da lugar a ciertas diferencias en el rango de edades, entre los diversos perfiles considerados. Por ejemplo sólo existen, en toda la muestra, 16 mujeres con edad superior a 40 años y salario neto declarado (7 de EM y 9 de EGB). Esto da lugar a una diferencia de casi 20 años entre los límites superiores de edad de hombres y mujeres. También se observa que los perfiles correspondientes a EGB y FP se inician a los 16 años y en cambio los de BAC comienzan a los 19 años. Edades iniciales, por otro lado, lógicas para cada uno de estos niveles educativos.

En todos los perfiles se cumple lo previsto respecto a su forma de crecimiento, que es menos que proporcional y, por tanto, cóncava. Siguiendo así, los supuestos teóricos que expusimos en los dos primeros capítulos.

También se verifica, en todos los casos, que los perfiles para los niveles educativos superiores se sitúan por encima del perfil correspondiente a EGB y alcanzan, en su caso, el máximo nivel salarial a una edad posterior.

Como era también previsible los perfiles recogen la

discriminación salarial existente por sexo. En todos los supuestos el perfil correspondiente al grupo de mujeres es inferior, en todos los tramos de edad, al correspondiente de hombres.

Para toda la muestra la máxima remuneración salarial de los titulados de EGB se alcanza a los 41 años y se extiende hasta los 45-46 años para los poseedores de un título medio. Estos límites se repiten, aproximadamente, para el grupo de hombres. Pero no es así para el grupo de mujeres que con EGB alcanzan su máximo salarial a los 36 años y con estudios medios se alarga hasta los 38-41 años.

Mincer (1974) menciona que es previsible, si se utilizan salarios anuales, que las trayectorias de los perfiles diverjan si se trazan respecto a las edades y que suceda lo contrario si los perfiles se trazan respecto a los años de experiencia.

En nuestro caso observamos que esto se cumple en los perfiles correspondientes a los hombres. Pero no para el grupo de las mujeres, cuyos perfiles se comportan de forma opuesta a lo previsible, con mayores diferencias en los primeros tramos de edad (sobre todo para el grupo de Bachilleres). Esto dará lugar supuestamente a que el grupo

de mujeres obtenga una mayor tasa anual de rendimiento de la educación secundaria, ya que consiguen mayores diferencias de rentas en los primeros años.

En los dos grupos se observa que existen mayores diferencias entre perfiles, respecto a los de EGB, para los Bachilleres que para los de FP. Esto supondrá mayores tasas de rendimiento para los titulados de BUP y COU.

Por último, a la vista de los gráficos en que se comparan los perfiles de hombres y mujeres, se deduce que existe una importante discriminación salarial sobre la mujer en el mercado de titulados primarios (EGB), dado que la diferencia entre perfiles es mayor, sobre todo en los primeros tramos de edad. Para las tituladas en FP la discriminación parece que se mantiene en el tiempo y para el grupo de Bachilleres la diferencia se incrementa en el tiempo. Habrá que pensar en analizar más profunda y detalladamente el tema de la discriminación salarial de la mujer en el trabajo.

En el próximo capítulo comprobaremos si se cumplen las previsiones y supuestos aquí establecidos respecto al comportamiento de las tasas de rendimiento de la educación para los distintos grupos que hemos estudiado.

PERFIL EDAD-SALARIOS(logaritmo)

TODA LA MUESTRA

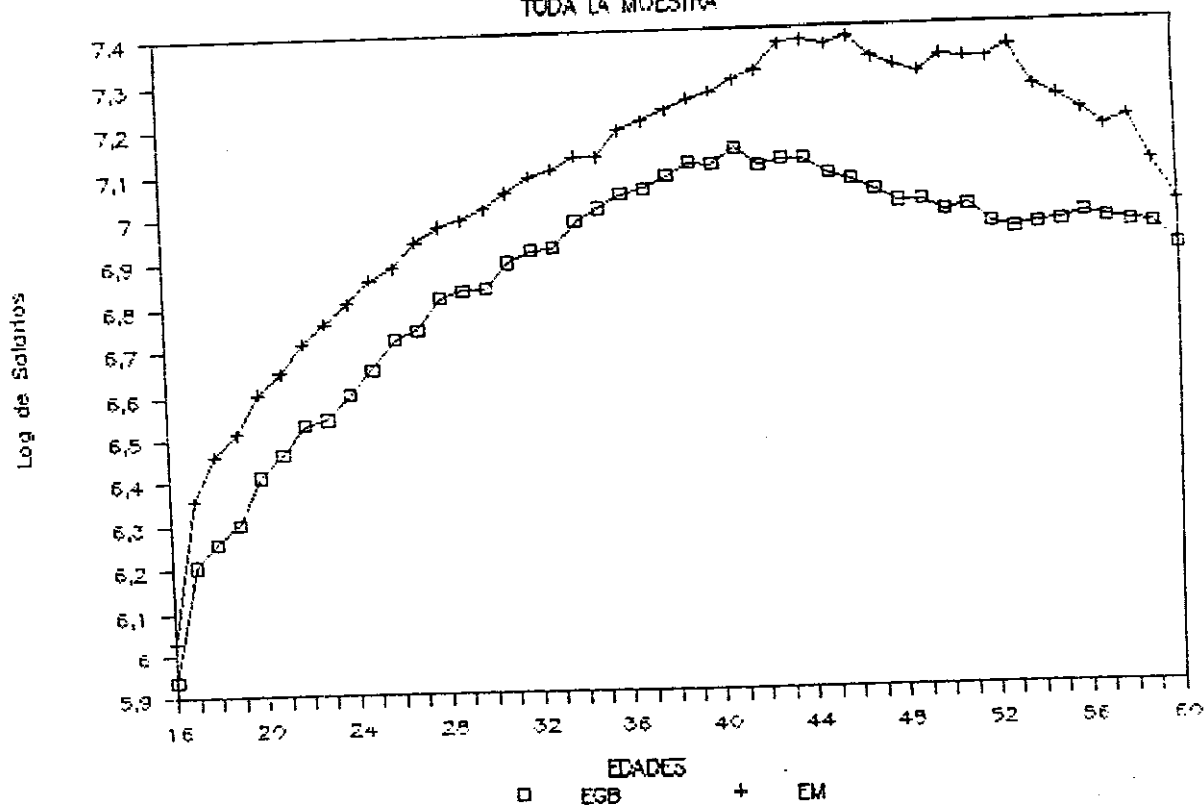
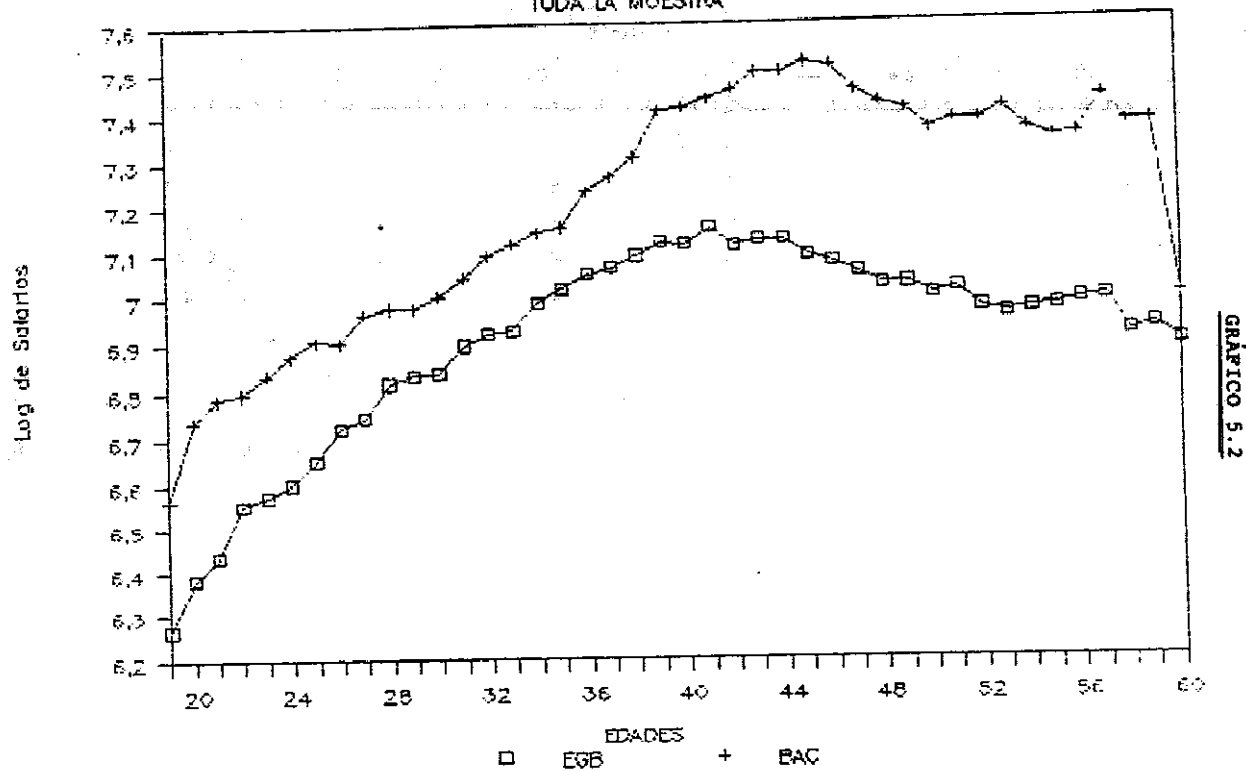


GRÁFICO 5.1

PERU - SALARIOS (logaritmo)

TODA LA MUESTRA



PERFIL EDAD-SALARIOS(logaritmo)

TODA LA MUESTRA

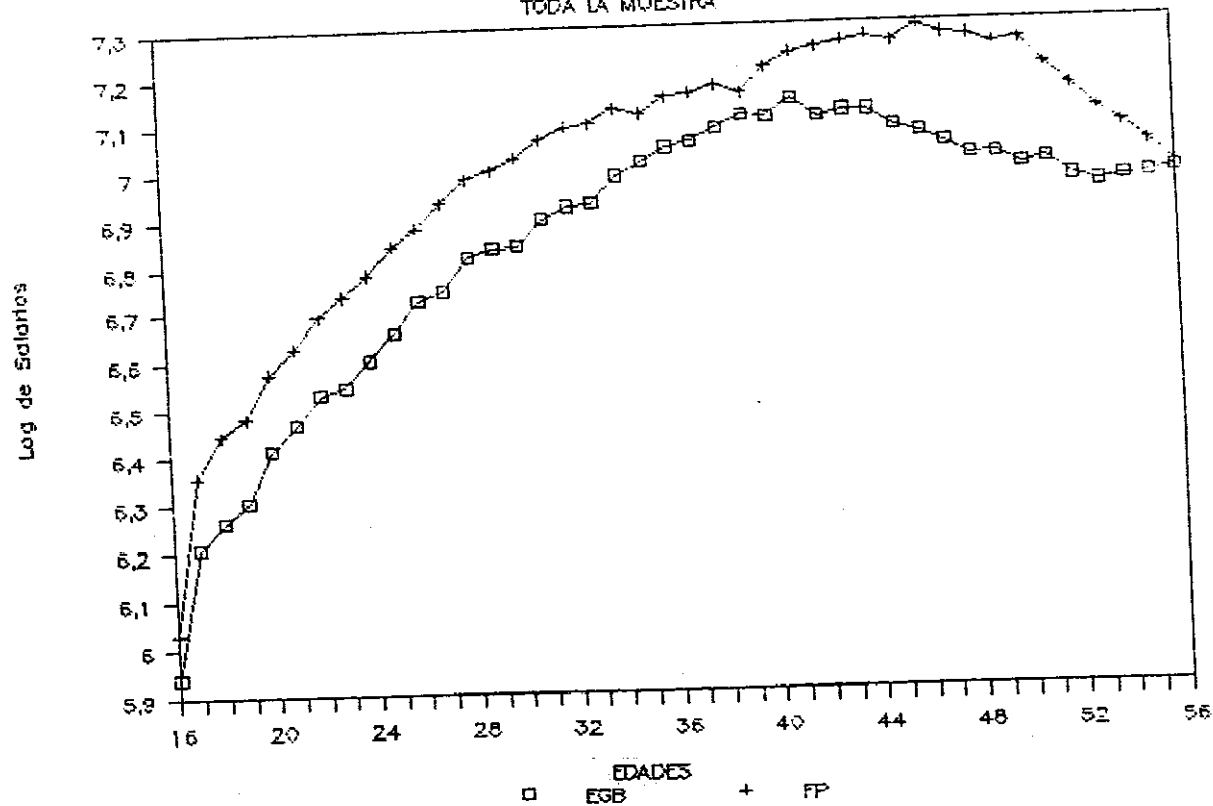


GRÁFICO 5.3

PERFIL EDAD-SALARIOS(logaritmo)

HOMBRES

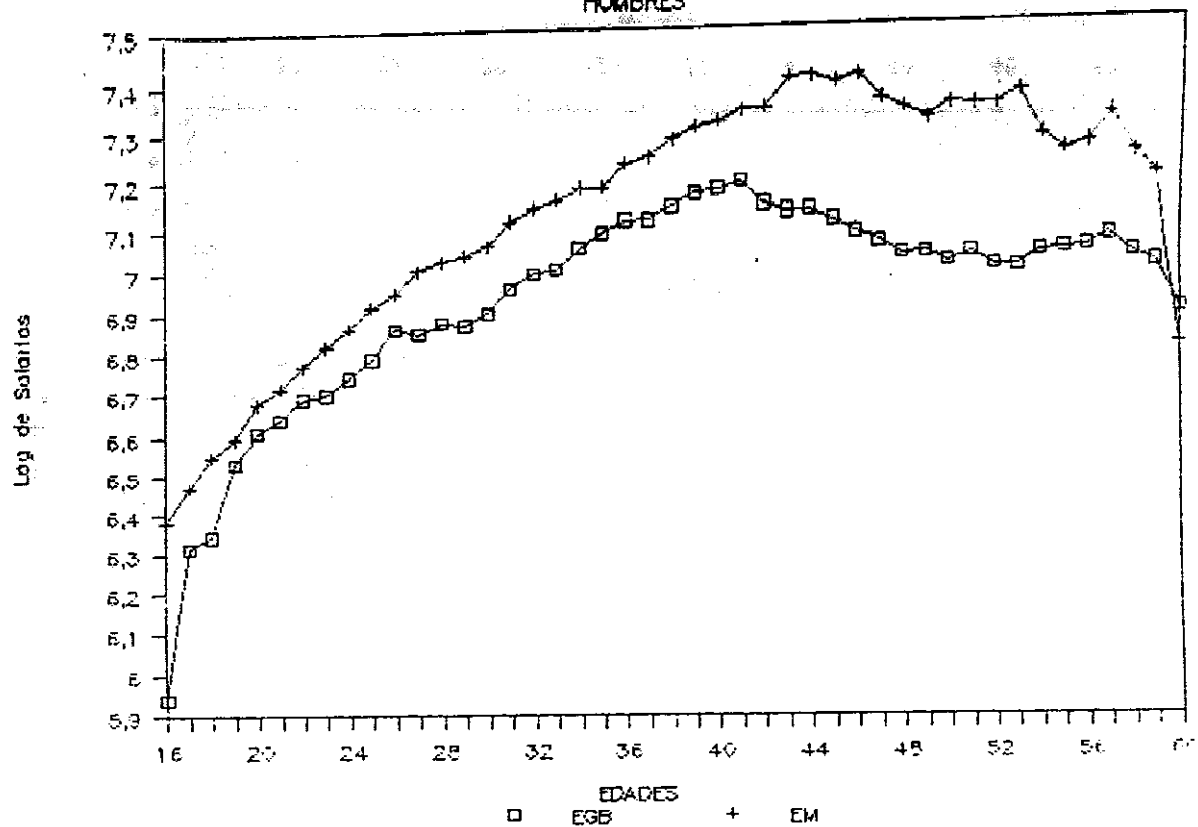


GRÁFICO 5.4

PERFIL EDAD-SALARIOS(logaritmo)

HOMBRES

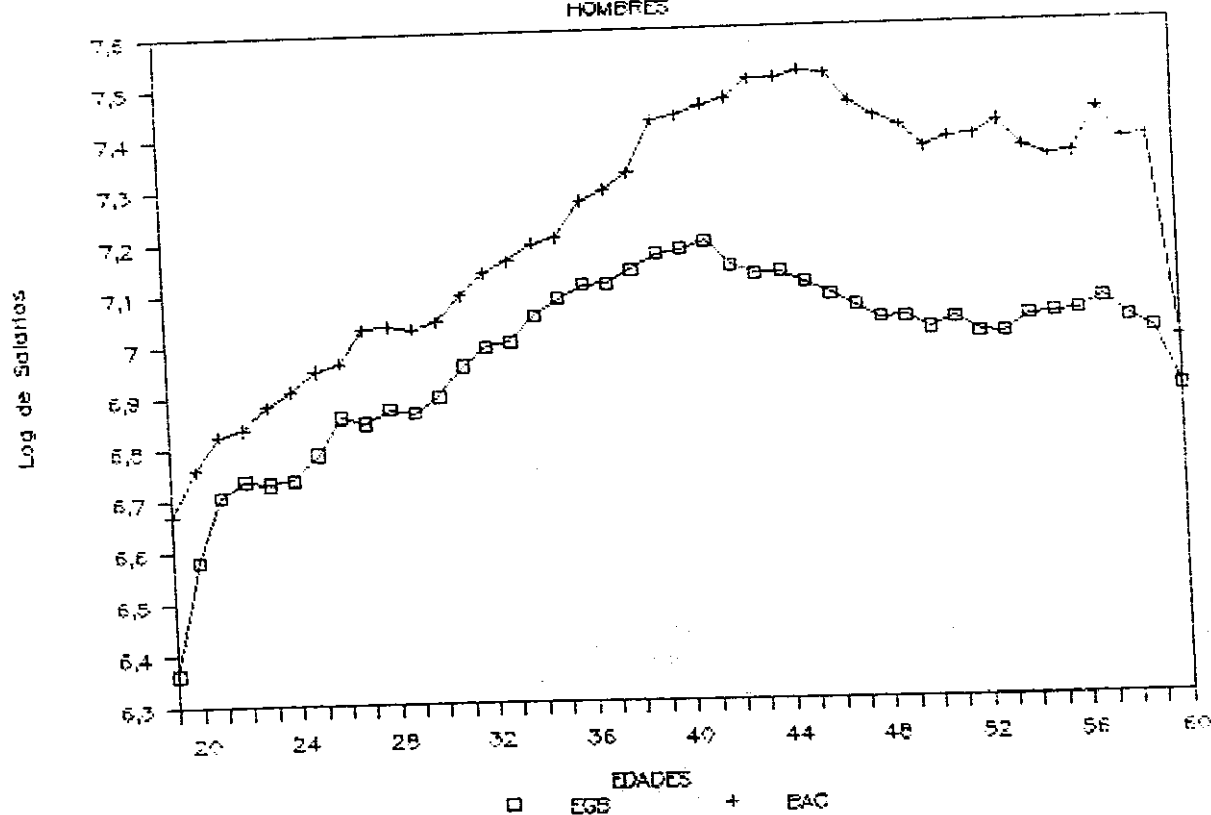


GRÁFICO 5.5

(FIL EDAD-SALARIOS(logaritmo))

HOMBRES

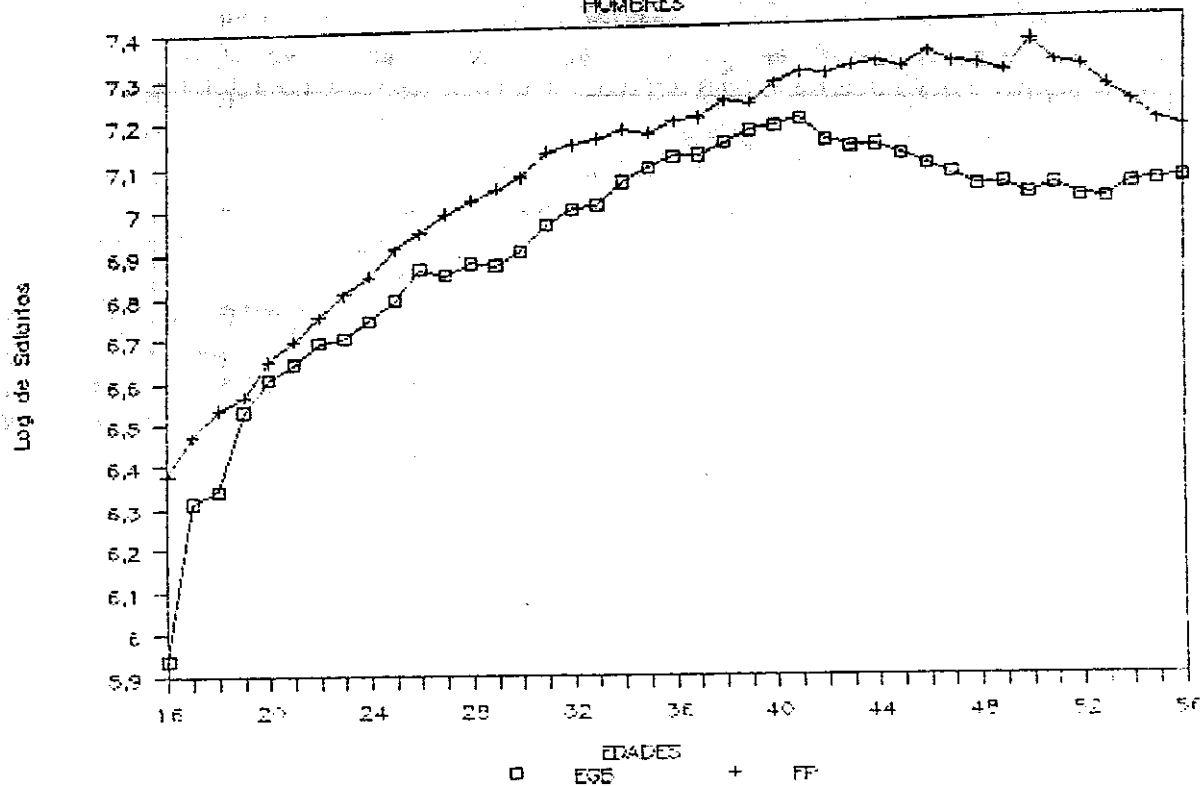


GRÁFICO 5.6

PERFIL EDAD-SALARIOS (logaritmo)

MUJERES

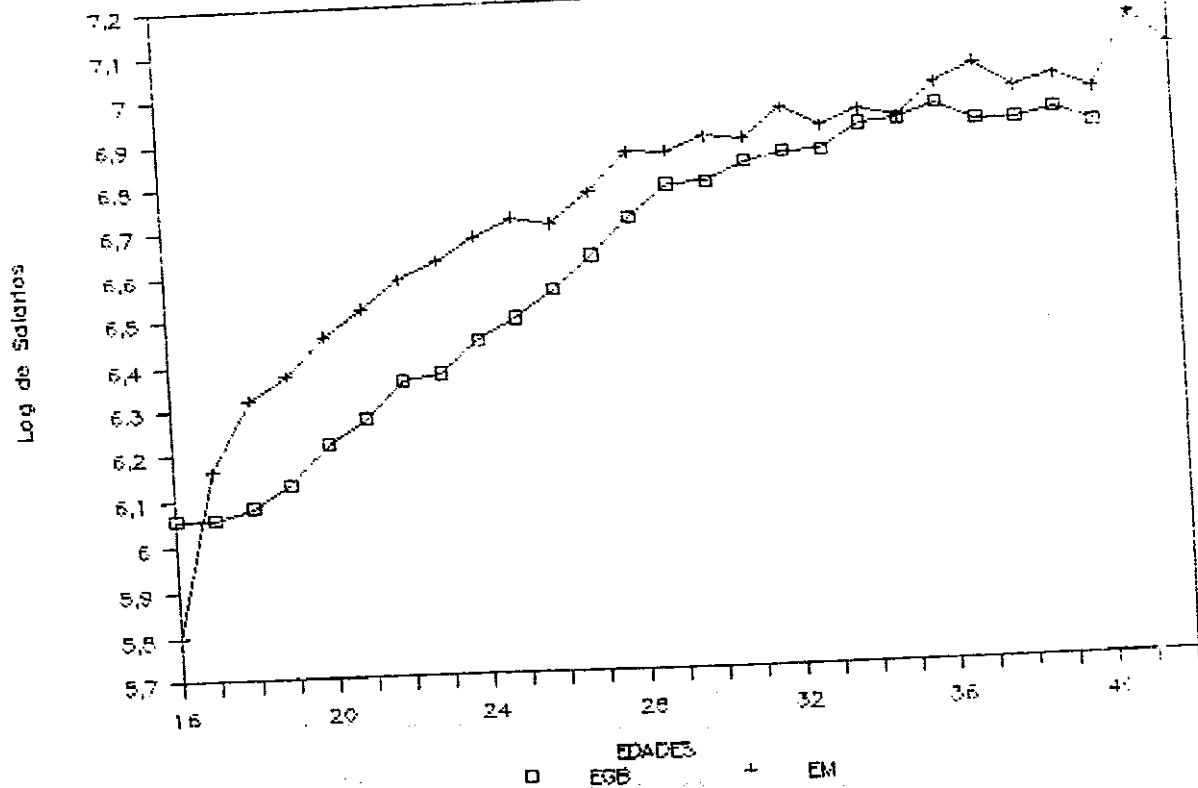


GRAFICO 5.7

PL EDAD-SALARIOS(logaritmo)

MUJERES

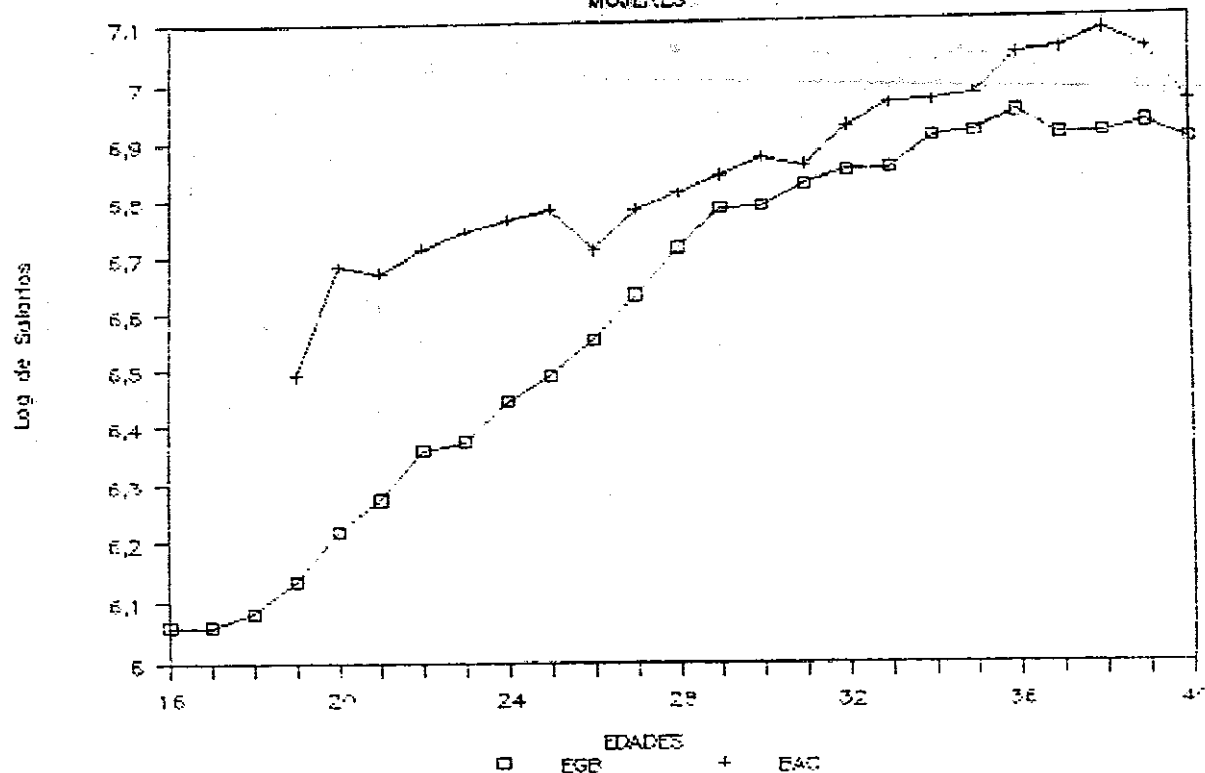


GRÁFICO 5.8

PERFIL EDAD-SALARIOS(logaritmo)

MUJERES

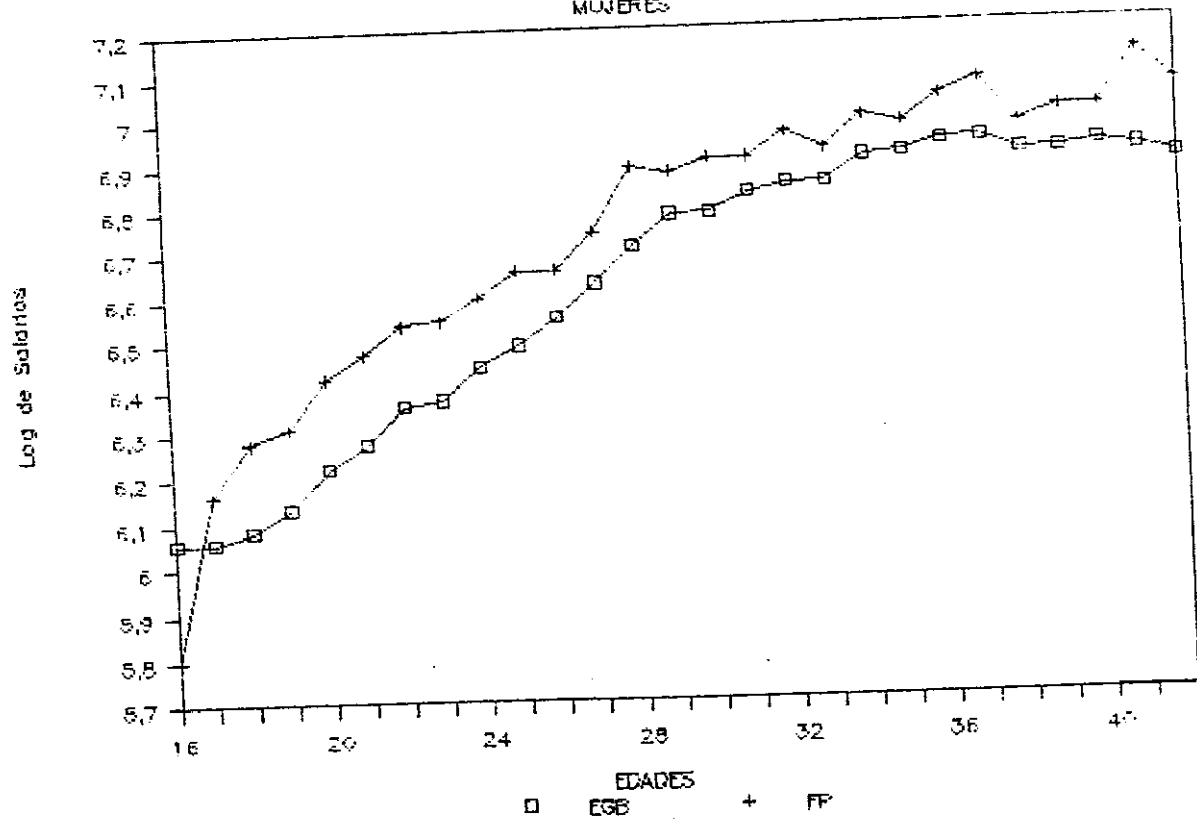


GRÁFICO 5.9

PEF. CARGA-SALARIOS (Logaritmo)

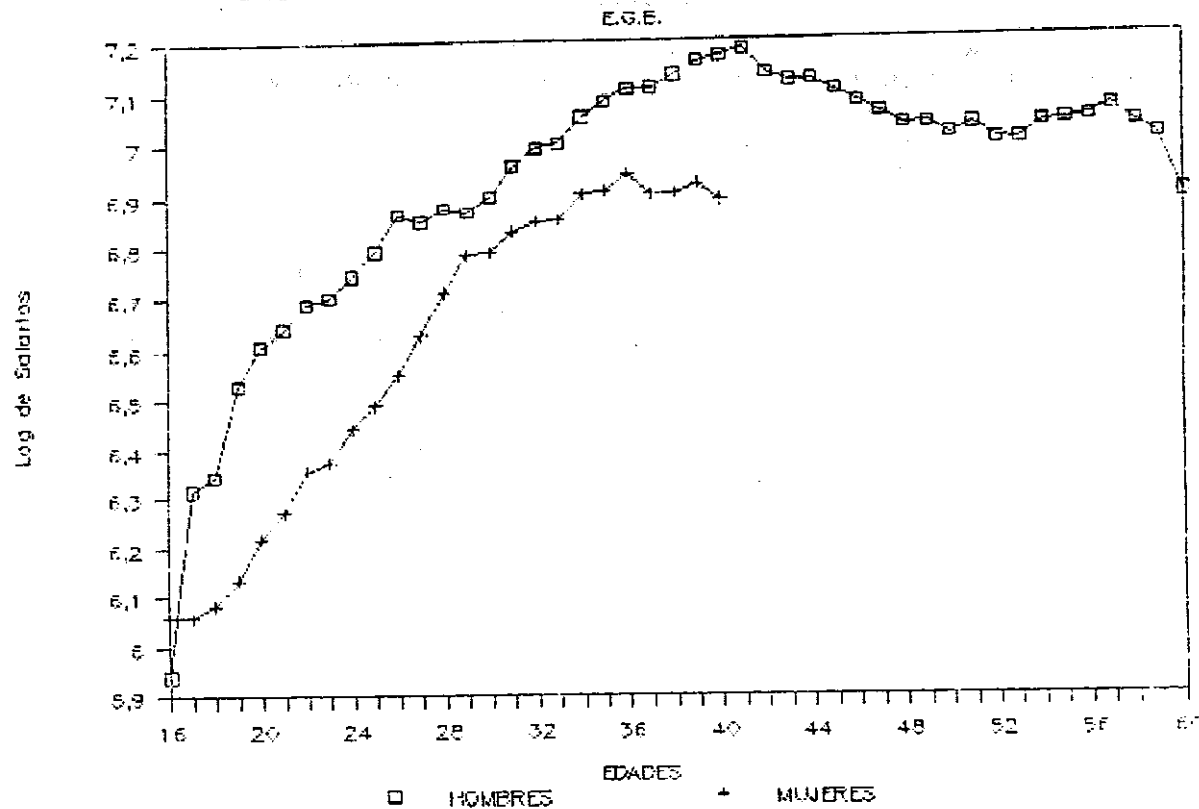


GRÁFICO 5.10

Log de Salarios

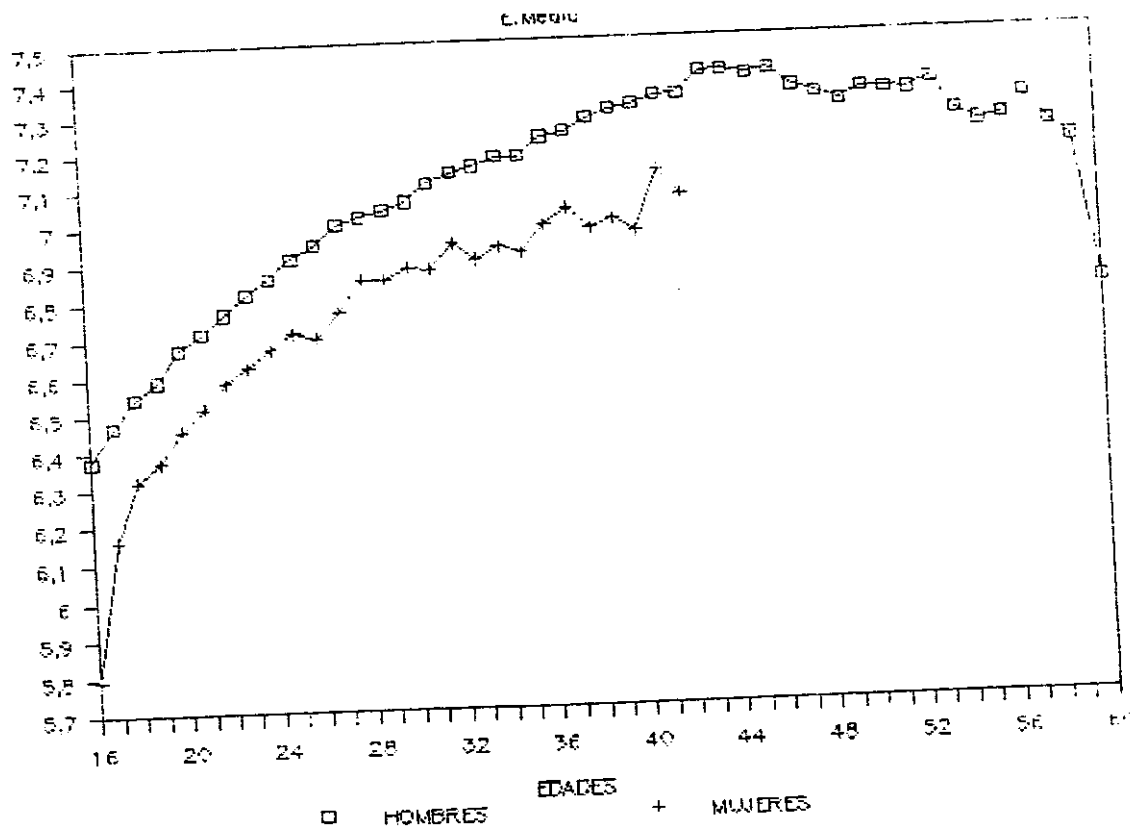


GRÁFICO 5.11

PERIODO DE EDAD-SALARIOS (Logaritmo)

BACHILLERATO

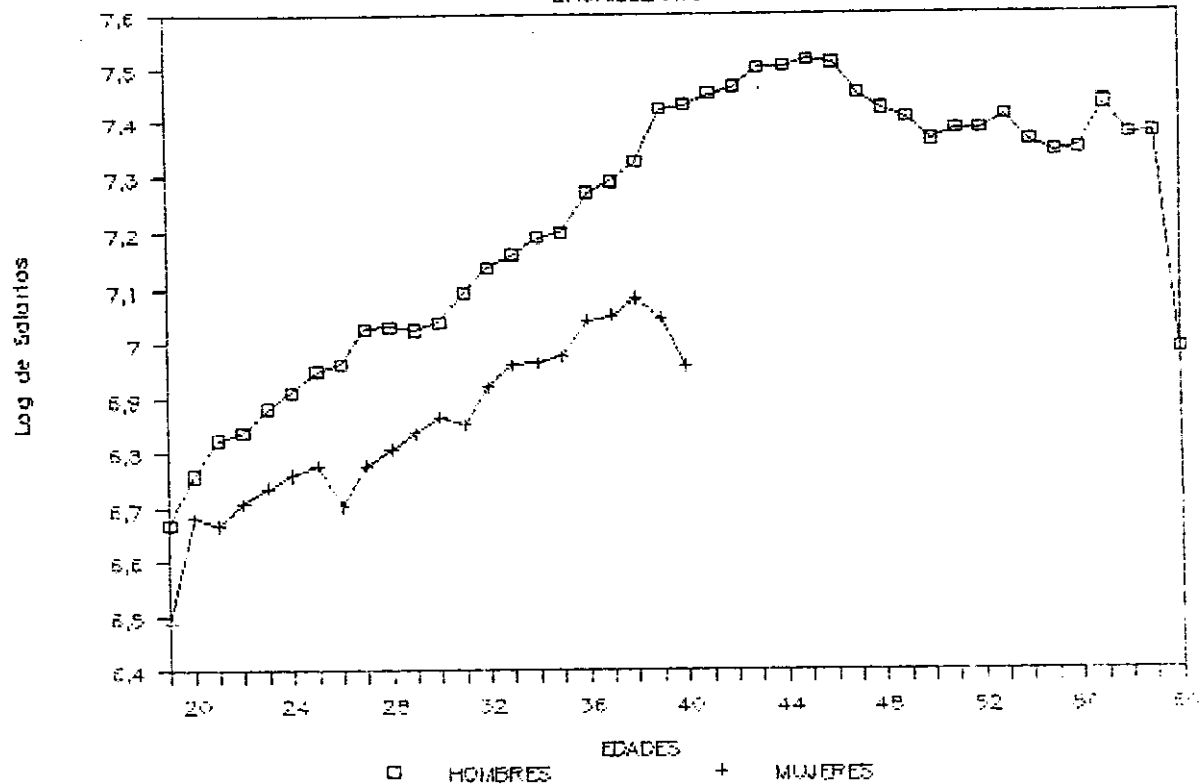


GRÁFICO 5.12

PERFIL EDAD-SALARIOS(Logaritmo)

F. Profesional

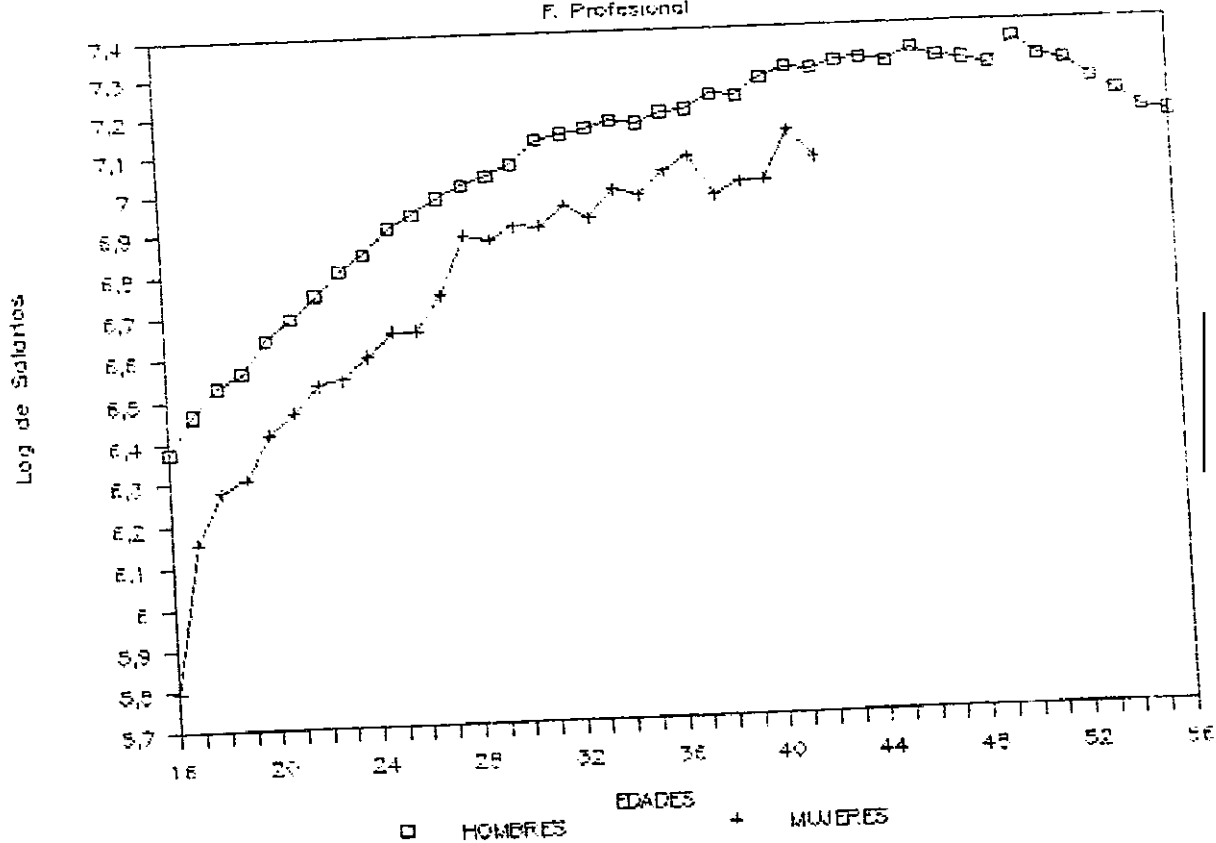


GRÁFICO 5.13

3.4 APÉNDICES

APÉNDICE 5.1

EL CUESTIONARIO

ENCUESTA DE SALARIOS

CUANTER

Estudios Sociológicos y de Mercado
Valderrama, 109 - 6.º dcha.
Teléfono: 262 15 83-84
Telefax: (91) 262 68 13
Telex: 44303 mmer
28006 Madrid

BUENOS DIAS/TARDES, ME LLAMO ... Y SOY ENTRE
EL ESTADOR DE CUANTER, S.A. EMPRESA QUE SE DE-
DICA A LA REALIZACION DE ESTUDIOS SOCIOLOGI-
COS Y DE MERCADO, ACTUALMENTE ESTAMOS REALI-
ZANDO UNA ENCUESTA PARA CONOCER LA RELACION
ENTRE LA EDUCACION Y LOS INGRESOS DE LAS -
PERSONAS,

ESERIA VO, TAN AMABLE DE RESPONDERME A UNAS
PREGUNTAS YA QUE NO LE LLEVARA MUCHO TIEMPO.
SUS RESPUESTAS NO SERAN TRATADAS NUNCA INDI-
VIDUALMENTE DE ACUERDO A LA LEY DEL SECRETO
ESTADISTICO POR LO QUE LE AGRADECERIA FUERA
LO MAS SINCERO POSIBLE.

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACION

ABRIL 1, 988		ESTUDIO C- 8801	
CUESTIONARIO NUMERO:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
COMUNIDAD AUTONOMA:		
PROVINCIA:		
MUNICIPIO:		

DATOS SOCIODEMOGRAFICOS

PARA EMPIZAR ME GUSTARIA HACERLE ALGUNAS
PREGUNTAS SOBRE SUS ANTECEDENTES BIOGRAFICOS

P.1.- ¿CUALES SON LOS ESTUDIOS DE MAYOR NI-
VEL QUE HA REALIZADO VO.? (Entrevista-
te: Mostrar Tarjeta B, sólo se
contabilizarán los estudios o cursos
terminados)

- | | | | |
|------------------------|---|---|---|
| GRUPO
CONTROL | 1 | No ha recibido educación formal ... | 1 |
| | 2 | Estudios primarios completos ... | 2 |
| GRUPO
DE
ESTUDIO | 3 | Bachillerato Elemental, EBO o equi-
valentes (Grado de escolar, certi-
ficado de escolaridad en LEM) com-
pletos ... | 3 |
| | 4 | Bachillerato Superior, BUP ... | 4 |
| | 5 | COU o PREU ... | 5 |
| FIN | 6 | FP1 o equivalentes (oficiales in-
dustriales, maestría profesional) ... | 6 |
| | 7 | FP2 o acceso FP2 ... | 7 |
| | 8 | Estudios Universitarios ... | 8 |

P.1a.- Y AHORA, DIGAME, ¿CUAL DE LAS SIGUIEN-
TES SITUACIONES QUE APARECEN EN LA
TARJETA QUE LE NUESTRO DESCRIBE MEJOR
SU SITUACION LABORAL ACTUAL? (Entre-
vistador: Mostrar Tarjeta A.)

- | | | | |
|-----|---|---|---|
| FIN | 1 | Estoy trabajando a tiempo completo ... | 1 |
| | 2 | Estoy trabajando a tiempo parcial ... | 2 |
| | 3 | Tengo empleo, pero estoy en situa-
ción de baja por enfermedad ... | 3 |
| | 4 | Estoy en paro, pero ganando algún
dinero ... | 4 |
| | 5 | Estoy en paro, buscando empleo ... | 5 |
| | 6 | Estoy estudiando ... | 6 |
| | 7 | Estoy jubilado ... | 7 |
| | 8 | Soy uno de los ... | 8 |

P.2.- SEXO:

- | | | |
|---|--------|---|
| 1 | Hombre | 1 |
| 2 | Mujer | 2 |

P.3.- ESTADO CIVIL:			(15)
	Soltero/a	<input type="text"/>	1
	Casado/a o viviendo en PA caso sin estar casado ...	<input type="text"/>	2
	Separado/a, divorciado/a ...	<input type="text"/>	3
	Viudo/a	<input type="text"/>	4
P.4.- POR FAVOR, QUIERE DECIRME SU FECHA DE NACIMIENTO:			(12)
Día:	Mes:	Año: <input type="text"/>	(16-17)
	Edad: <input type="text"/>		(18-19)
P.5.- ¿DONDE NACIO VO.? (Municipio y Provin- cia)			(20)
Municipal	<input type="text"/>		(20)
Provincial	<input type="text"/>		(21-22)
P.6.- ¿CUALES SON LOS ESTUDIOS DE MAYOR NI- VEL REALIZADOS POR SUS PADRES? (Mostrar Tarjeta G) (Entrevistador: sólo se contabilizarán los estudios o cursos terminados)			(23)
	Padre	Madre	
	(23)	(23)	
	No ha recibido educación formal	0	0
	Sin estudios, pero sabe leer y escribir	1	1
	Estudios primarios incompletos	2	2
	Estudios primarios completos	3	3
	Bachillerato Elemental o equivalente, formación Profesional	4	4
	Bachillerato Superior o equivalente	5	5
	COU o PREU	6	6
	Estudios universitarios de grado me- dio o superiores incompletos	7	7
	Estudios universitarios superiores (Licenciados y Doctores)	8	8
		9	9

10.- ¿CUAL ES (O FUE) LA OCUPACION EN LA QUE SU PADRE HA TRABAJADO DURANTE MAS TIEMPO? (Leer) (25)

- Per cuenta propia
 - Con asalariados 1
 - Sin asalariados 2
- Per cuenta ajena
 - Sector público 3
 - Sector privado 4

11.- ¿LA OTRA ACTIVIDAD SE DEDICA (O SE HA DICHA) LA EMPRESA O INDUSTRIA EN LA QUE TRABAJA (TRABAJABA) SU PADRE?

Empresa y actividad: (26-27)

Cargo que ocupa (ocupaba): (28-29)

CARACTERISTICAS DE LOS ESTUDIOS REALIZADOS

12.- ¿SE HA DICHO QUE LOS ESTUDIOS DE MAYOR NIVEL QUE YO, HA REALIZADO HA SIDO ...? (Escribir en el espacio que sigue la ciudad o su provincia y circular el código correspondiente) (30)

- Bachillerato Elemental, EGB a equivalentes 1
- Bachillerato Superior, BUP 2
- COU, PRU 3
- FPI u equivalentes 4
- FPZ 5

13.- ¿SOLO AQUELLOS CON ESTUDIOS ELEMENTALES, COMO 1, 2, 3, 4, 5, 6?

14.- ¿AHORA ME BASTARIA SABER ALGO MAS SOBRE ESTOS ESTUDIOS PODRIA DECIRME QUE TITULACION POSEET (Leer) (31)

- EGB 1
- Bachillerato Elemental 2
- Otras (especificar) 3

15.- ¿EN QUE AÑO LA OBTUVI? Pasar P.17) < 1, 2 (32-33)

SOLO AQUELLOS CON ESTUDIOS DE BACHILLER SUPERIOR O EQUIVALENTES, CODIGOS 1, 2, 3, 4, 5, 6

16.- ¿AHORA ME BASTARIA SABER ALGO MAS SOBRE ESTOS ESTUDIOS, PODRIA DECIRME QUE TITULACION POSEET (Leer) (34)

- Bachillerato Superior 1
- BUP 2
- COU 3
- PRU 4
- Formación Profesional de 1º grado 5
- Maestría Industrial 6
- Oficialía Industrial 7
- Formación Profesional de 2º grado 8
- Otras (especificar) 9

17.- ¿CUAL ES EL NIVEL DE ESTUDIOS QUE HA REALIZADO?

18.- ¿CUAL ES EL NIVEL DE ESTUDIOS QUE HA REALIZADO?

13.- ¿EN QUE AÑO COMENZO LOS ESTUDIOS DE ...? (Según lo que haya contestado en P.12) (35-36)

- Bachillerato 1, 2
- Formación Profesional, 1, 2

14.- ¿EL CENTRO EN QUE TERMINO ESOS ESTUDIOS ERA ...? (Leer) (37)

- Un Instituto de Bachillerato 1
- Un Instituto de Formación Profesional Pública 2
- Un Instituto de Formación Profesional Privado 3
- Una Academia 4
- Una Universidad Laboral 5
- Un Colegio Privado 6
- Otros (especificar) 7

15.- ¿EN QUE AÑO TERMINO ESOS ESTUDIOS? T. 2 (38-39)

16.- ¿PODRIA DECIRME LA ESPECIALIDAD Y RAMA DE LA TITULACION OBTENIDA?

Especialidad:
 Ramal: (40-41)

A TODOS
 17.- ¿HA REALIZADO OTRO TIPO DE ESTUDIOS POSTERIORMENTE? (42)

P.17.- ¿EN QUE AÑO? SI No (P.19) < 1 2

18.- ¿QUE TIPO DE ESTUDIOS? (43)

- Cursos de formación ocupacional 1
- Cursos de especialización 2
- Idiomas 3
- Informáticas 4
- Otros (especificar) 5

19.- ¿CUANTOS AÑOS DEDICO A ESTOS NUEVOS ESTUDIOS, ¿EN QUE AÑO LOS TERMINI? (44-45)

..... años

• Año de finalización) 1, 2 (46-48)

EXPERIENCIA LABORAL

¿AHORA VOY A REALIZARLE UNA SERIE DE PREGUNTAS RELACIONADAS CON SU EXPERIENCIA LABORAL. POR FAVOR, PLENTE DETERMINADAMENTE LAS RESPUESTAS. LA INFORMACION SERA TRATADA DE FORMA AGRUPOADA Y NUNCA SERA ANALIZADA A NIVEL INDIVIDUAL POR LO QUE LE AGRADECERIA TENERLO MAS SINCERO POSIBLE EN SUS CONTESTACIONES.



2471

2472

2473

2474

2475

2476

2477

2478

2479

2480

2481

2482

2483

2484

2485

2486

2487

2488

2489

2490

2491

2492

2493

2494

2495

2496

2497

2498

2499

3000

3001

3002

3003

3004

3005

3006

3007

3008

3009

3010

3011

3012

3013

3014

3015

3016

3017

3018

3019

3020

3021

3022

3023

3024

3025

3026

3027

3028

3029

3030

3031

3032

3033

3034

3035

3036

3037

3038

3039

3040

3041

3042

3043

3044

3045

3046

3047

3048

3049

3050

3051

3052

3053

3054

3055

3056

3057

3058

3059

3060

3061

3062

3063

3064

3065

3066

3067

3068

3069

3070

3071

3072

3073

3074

3075

3076

3077

3078

3079

3080

3081

3082

3083

3084

3085

3086

3087

3088

3089

3090

3091

3092

3093

3094

3095

3096

3097

3098

3099

3100

3101

3102

3103

3104

3105

3106

3107

3108

3109

3110

3111

3112

3113

3114

3115

3116

3117

3118

3119

3120

3121

3122

3123

3124

3125

3126

3127

3128

3129

3130

3131

3132

3133

3134

3135

3136

3137

3138

3139

3140

3141

3142

3143

3144

3145

3146

3147

3148

3149

3150

3151

3152

3153

3154

3155

3156

3157

3158

3159

3160

3161

3162

3163

3164

3165

3166

3167

3168

3169

3170

3171

3172

3173

3174

3175

3176

3177

3178

3179

3180

3181

3182

3183

3184

3185

3186

3187

3188

3189

3190

3191

3192

3193

3194

3195

3196

3197

3198

3199

3200

P.25.- CUENTAS PAGAS PERCIBIDA VO. AL ABOG.

1000

1001

1002

1003

1004

1005

1006

1007

1008

1009

1010

1011

1012

1013

1014

1015

1016

1017

1018

1019

1020

1021

1022

1023

1024

1025

1026

1027

1028

1029

1030

1031

1032

1033

1034

1035

1036

1037

1038

1039

1040

1041

1042

1043

1044

1045

1046

1047

1048

1049

1050

1051

1052

1053

1054

1055

1056

1057

1058

1059

1060

1061

1062

1063

1064

1065

1066

1067

1068

1069

1070

1071

1072

1073

1074

1075

1076

1077

1078

1079

1080

1081

1082

1083

1084

1085

1086

1087

1088

1089

1090

1091

1092

1093

1094

1095

1096

1097

1098

1099

1100

1101

1102

1103

1104

1105

1106

1107

1108

1109

1110

1111

1112

1113

1114

1115

1116

1117

1118

1119

1120

1121

1122

1123

1124

1125

1126

1127

1128

1129

1130

1131

1132

1133

1134

1135

1136

1137

1138

1139

1140

1141

1142

1143

1144

1145

1146

1147

1148

1149

1150

1151

1152

1153

1154

1155

1156

1157

1158

1159

1160

1161

1162

1163

1164

1165

1166

1167

1168

1169

1170

1171

1172

1173

1174

1175

1176

1177

1178

1179

1180

1181

1182

1183

1184

1185

1186

1187

1188

1189

1190

1191

1192

1193

1194

1195

1196

1197

1198

1199

1200

P. 23. - REALIZA ALGUNA OTRA ACTIVIDAD BENE-
VOLONTARIA?

(P. 24) - SI 1
 DATOS DE CONTROL - NO 2

(21)
 1
 2

P. 24. - ¿PODRIA DECIRME CUALES SON LOS MOTI-
 VOS QUE PERCIBI POR ESTOS GRUPOS TRA-
 BAJOS E ACTIVIDADES?

000 Pgs. 127-28

DATOS DE CONTROL

RENTAS:

HABITAT: (25)
 - 10.000 a 50.000 Hqs. 1
 - 50.000 a 100.000 Hqs. 2
 - 100.000 a 500.000 Hqs. 3
 - Més de 500.000 Hqs. 4

TIPO DE ESTUDIO:

C. G. G. y estudio- luzes	Sup. Edu luzes	FF. V y luzes	FF. P y luzes
1	2	3	4

(24)

ENTREVISTADO:

NOMBRE Y APELLIDOS:

DIRECCION:

POBLACION: TELEFONO:

ENTREVISTADOR:

FECHA:

SUPERVISION: V. N. P.

OBSERVACIONES:

.....

APÉNDICE 5.2

LAS VARIABLES DE LA ENCUESTA

VARIABLES

- COMUNID: Comunidad Autónoma en la que vive el individuo.
- LABORAL: Situación laboral.
- SEXO: Sexo del individuo.
- EST CIV: Estado civil.
- EDAD: Edad.
- HABIT N: Hábitat de nacimiento.
- EDU PA: Nivel de educación del padre.
- EDU MA: Nivel de educación de la madre.
- EDUC: Nivel de educación del individuo.
- CENTRO: Titularidad del centro en el que terminó sus estudios de Enseñanza Media.
- AÑOS ES: Años dedicados a estudios de Enseñanza Media.
- ESPECIA: Especialidad que realizó.
- AÑOS PO: Años dedicados a estudios posteriores (no reglados).
- MES T1: Meses desde que comenzó su primer trabajo hasta el momento de la Encuesta (mayo de 1988).
- MES T2: Meses desde que comenzó su trabajo actual hasta el momento de la Encuesta (mayo de 1988).
- CONTRAT: Tipo de contrato que tiene en el trabajo.
- SALB T2: Salario bruto anual en el trabajo actual, en miles de pesetas de 1988.

SALN T2: Salario neto anual en el trabajo anterior, en miles de pesetas de 1988.

HABIT: Hábitat de residencia.

TITULO: Título educativo más alto obtenido.

OCCUPAC: Ocupación del individuo.

ACTIV: Actividad a la que se dedica.

CARGO: Cargo que ocupa en la empresa en la que trabaja.

SALB T1: Salario bruto anual en su primer trabajo, en miles de pesetas de 1988.

SALN T1: Salario neto anual en su primer trabajo, en miles de pesetas de 1988.

OCCUP P: Ocupación del padre en su último trabajo.

CARGO P: Cargo del padre en la última empresa en que trabajó.

VALORES DE LAS VARIABLES DE LA ENCUESTA
DESPUÉS DE FILTRAR LOS DATOS

COMUNID

Número de observaciones:	955
Valor máximo:	13.0000
Valor mínimo:	1.0000
Media:	5.5068
Desviación estándar:	3.4731

<u>COMUNIDAD</u>	<u>OBSERVACIONES</u>
MADRID	181
CASTILLA-LA MANCHA	24
CASTILLA-LEÓN	84
ANDALUCÍA	152
VALENCIA	103
MURCIA	20
CATALUÑA	137
PAÍS VASCO	88
NAVARRA	24
CANTABRIA	20
ASTURIAS	32
GALICIA	66
ARAGÓN	24

LABORAL

Número de observaciones:	991
Valor máximo:	3.0000
Valor mínimo:	1.0000
Media:	1.1609
Desviación estándar:	0.3923

LABORAL

OBSERVACIONES

TIEMPO COMPLETO	807
TIEMPO PARCIAL	135
BAJA POR ENFERMEDAD	9
NS/NC	4

SEXO

Número de observaciones:	955
Valor máximo:	2.0000
Valor mínimo:	1.0000
Media:	1.2743
Desviación estándar:	0.4462

<u>SEXO</u>	<u>OBSERVACIONES</u>
VARÓN	693
HEMERA	262

EST CIV

Número de observaciones:	955
Valor máximo:	4.0000
Valor mínimo:	1.0000
Media:	1.5267
Desviación estándar:	0.5454

ESTADO CIVILOBSERVACIONES

SOLTERO/A	471
CASADO/A	469
SEPARADO/A	11
VIUDO/A	4

EDAD

Número de observaciones:	955
Valor máximo:	64.0000
Valor mínimo:	16.0000
Media:	30.5539
Desviación estándar:	9.9248

EDADOBSERVACIONES

MENORES DE 20 AÑOS	115
ENTRE 20 Y 25 AÑOS	240
ENTRE 25 Y 30 AÑOS	224
ENTRE 30 Y 35 AÑOS	126
ENTRE 35 Y 40 AÑOS	95
ENTRE 40 Y 50 AÑOS	100
ENTRE 50 Y 65 AÑOS	55

HABIT N

Número de observaciones:	954
Valor máximo:	6.0000
Valor mínimo:	1.0000
Media:	3.2621
Desviación estándar:	1.5529

HABITAT DE NACIMIENTOOBSERVACIONES

MEZCLA DE 10.000 HAB.	193
DE 10.000 A 50.000 HAB.	162
DE 50.000 A 100.000 HAB.	98
DE 100.000 A 500.000 HAB.	224
MÁS DE 500.000 HAB.	257
EXTRAJERO	20

EDU PA

Número de observaciones:	952
Valor máximo:	10.0000
Valor mínimo:	1.0000
Media:	3.8372
Desviación estándar:	1.9559

<u>EDUCACIÓN DEL PADRE</u>	<u>OBSERVACIONES</u>
NO RECIBIÓ EDUCACIÓN	36
LEER/ESCRIBIR	180
PRIMARIA INCOMPLETA	228
PRIMARIA COMPLETA	340
BACHILLERATO ELEMENTAL	56
FORMACIÓN PROFESIONAL	20
BACHILLERATO SUPERIOR	16
COU/PREU	14
UNIVERSITARIOS	31
UNIVERSITARIOS SUPERIORES	31

EDU MA

Número de observaciones:	947
Valor máximo:	10.0000
Valor mínimo:	1.0000
Media:	3.3548
Desviación estándar:	1.4160

<u>EDUCACIÓN DE LA MADRE</u>	<u>OBSERVACIONES</u>
NO RECIBIÓ EDUCACIÓN	60
LEER/ESCRIBIR	183
PRIMARIA INCOMPLETA	278
PRIMARIA COMPLETA	342
BACHILLERATO ELEMENTAL	41
FORMACIÓN PROFESIONAL	7
BACHILLERATO SUPERIOR	9
CON/PREU	8
UNIVERSITARIOS	15
UNIVERSITARIOS SUPERIORES	4

EDUC

Número de observaciones:	955
Valor máximo:	5.0000
Valor mínimo:	1.0000
Media:	3.1675
Desviación estándar:	1.5408

<u>EDUCACIÓN DEL INDIVIDUO</u>	<u>OBSERVACIONES</u>
EGB, BACHILLERATO ELEMENTAL	
U OTROS DE NIVEL ELEMENTAL	208
BACHILLERATO SUPERIOR O BUP	166
COU/PREU	116
FP1, OFICIALÍA INDUSTRIAL	188
FP2, MAESTRÍA INDUSTRIAL	277

CENTRO

Número de observaciones:	953
Valor máximo:	2.0000
Valor mínimo:	0.0000
Media:	1.0136
Desviación estándar:	0.6708

CENTROOBSERVACIONES

NO HICIERON ESTUDIOS MEDICOS	208
PUBLICO	524
PRIVADO	221

AÑOS ES

Número de observaciones:	654
Valor máximo:	8.0000
Valor mínimo:	0.0000
Media:	2.8838
Desviación estándar:	2.3905

<u>AÑOS DE ESTUDIOS MEDIOS</u>	<u>OBSERVACIONES</u>
CERO	208
ENTRE 1 Y 2 AÑOS	0
ENTRE 2 Y 3 AÑOS	81
ENTRE 3 Y 4 AÑOS	92
ENTRE 4 Y 5 AÑOS	71
ENTRE 5 Y 6 AÑOS	105
ENTRE 6 Y 7 AÑOS	55
ENTRE 7 Y 8 AÑOS	27
ENTRE 8 Y 9 AÑOS	15
ENTRE 9 Y 10 AÑOS	0
ENTRE 10 Y 20 AÑOS	0
MÁS DE 20 AÑOS	0

ESPECIA

Número de observaciones:	892
Valor máximo:	20.0000
Valor mínimo:	0.0000
Media:	7.2433
Desviación estándar:	7.2914

ESPECIALIDAD**OBSERVACIONES**

BOG	208
METAL	93
ELECTRICIDAD	46
ELECTRÓNICA	52
AUTOMOCIÓN	16
DELIMITACIÓN	30
ADMINISTRATIVO	133
QUÍMICA	10
SANITARIA	24
MADERA	3
PIELES	4
PELOQUERÍA	19
ARTES GRÁFICAS	3
BOGAS	7
AGRÍCOLA	2
HOTELETERÍA	6
ÓPTICA	1
INFORMÁTICA, GESTIÓN	7
Ciencias	154
LETRAS	62
MIXTAS	12

AÑOS PO

Número de observaciones:	942
Valor máximo:	5.0000
Valor mínimo:	0.0000
Media:	0.7590
Desviación estándar:	1.2122

<u>AÑOS DE ESTUDIOS POSTERIORES</u>	<u>OBSERVACIONES</u>
CERO	602
ENTRE 1 Y 2 AÑOS	127
ENTRE 2 Y 3 AÑOS	105
ENTRE 3 Y 4 AÑOS	69
ENTRE 4 Y 5 AÑOS	24
ENTRE 5 Y 10 AÑOS	15
MÁS DE 10 AÑOS	0

MES 71

Número de observaciones:	936
Valor máximo:	651.0000
Valor mínimo:	1.0000
Media:	137.1784
Desviación estándar:	127.1659

<u>MESES PRIMER TRABAJO</u>	<u>OBSERVACIONES</u>
ACABAN DE EMPRIAR	0
MEÑOS DE 1 AÑO	193
ENTRE 1 Y 2 AÑOS	104
ENTRE 2 Y 3 AÑOS	82
ENTRE 4 Y 5 AÑOS	75
ENTRE 6 Y 7 AÑOS	82
ENTRE 8 Y 9 AÑOS	53
ENTRE 10 Y 11 AÑOS	44
ENTRE 12 Y 13 AÑOS	56
ENTRE 14 Y 15 AÑOS	33
ENTRE 16 Y 17 AÑOS	33
ENTRE 18 Y 19 AÑOS	23
ENTRE 20 Y 21 AÑOS	32
ENTRE 22 Y 23 AÑOS	19
ENTRE 24 Y 25 AÑOS	19
ENTRE 26 Y 27 AÑOS	14
ENTRE 28 Y 29 AÑOS	16
ENTRE 30 Y 31 AÑOS	11
ENTRE 32 Y 33 AÑOS	13
ENTRE 34 Y 35 AÑOS	8
ENTRE 36 Y 37 AÑOS	8
ENTRE 38 Y 39 AÑOS	8
ENTRE 40 Y 41 AÑOS	4
ENTRE 42 Y 43 AÑOS	2
ENTRE 44 Y 45 AÑOS	1
ENTRE 46 Y 47 AÑOS	0
ENTRE 48 Y 49 AÑOS	1
ENTRE 50 Y 51 AÑOS	1
ENTRE 52 Y 53 AÑOS	1

MES T2

Número de observaciones:	955
Valor máximo:	508.0000
Valor mínimo:	0.0000
Media:	81.3874
Desviación estándar:	92.0625

<u>MESES TRABAJO ACTUAL</u>	<u>OBSERVACIONES</u>
ACABAN DE EMPEZAR	15
MENOS DE 1 AÑO	355
ENTRE 1 Y 2 AÑOS	133
ENTRE 2 Y 3 AÑOS	68
ENTRE 4 Y 5 AÑOS	68
ENTRE 6 Y 7 AÑOS	69
ENTRE 8 Y 9 AÑOS	49
ENTRE 10 Y 11 AÑOS	35
ENTRE 12 Y 13 AÑOS	45
ENTRE 14 Y 15 AÑOS	30
ENTRE 16 Y 17 AÑOS	25
ENTRE 18 Y 19 AÑOS	16
ENTRE 20 Y 21 AÑOS	12
ENTRE 22 Y 23 AÑOS	6
ENTRE 24 Y 25 AÑOS	7
ENTRE 26 Y 27 AÑOS	5
ENTRE 28 Y 29 AÑOS	5
ENTRE 30 Y 31 AÑOS	3
ENTRE 32 Y 33 AÑOS	1
ENTRE 34 Y 35 AÑOS	5
ENTRE 36 Y 37 AÑOS	0
ENTRE 38 Y 39 AÑOS	2
ENTRE 40 Y 41 AÑOS	1

CONTRAT

Número de observaciones:	955
Valor máximo:	4.0000
Valor mínimo:	1.0000
Media:	1.9780
Desviación estándar:	0.8354

<u>TIPO DE CONTRATO</u>	<u>OBSERVACIONES</u>
TEMPORAL	287
INDEFINIDO	459
AUTÓNOMO	152
RESTO	57

SALB T2

Número de observaciones:	602
Valor máximo:	4688.0000
Valor mínimo:	264.0000
Media:	1263.7641
Desviación estándar:	614.2161

<u>SALARIO BRUTO EN TRABAJO ACTUAL</u>	<u>OBSERVACIONES</u>
--	----------------------

MENOS DE 120.000 PTS/AÑO	0
ENTRE 120.000 Y 240.000 PTS/AÑO	0
ENTRE 240.000 Y 480.000 PTS/AÑO	27
ENTRE 480.000 Y 720.000 PTS/AÑO	77
ENTRE 720.000 Y 960.000 PTS/AÑO	102
ENTRE 960.000 Y 1.200.000 PTS/AÑO	127
ENTRE 1.200.000 Y 1.440.000 PTS/AÑO	87
ENTRE 1.440.000 Y 1.680.000 PTS/AÑO	76
ENTRE 1.680.000 Y 1.920.000 PTS/AÑO	35
ENTRE 1.920.000 Y 2.160.000 PTS/AÑO	16
ENTRE 2.160.000 Y 2.400.000 PTS/AÑO	23
ENTRE 2.400.000 Y 2.640.000 PTS/AÑO	10
ENTRE 2.640.000 Y 2.880.000 PTS/AÑO	8
ENTRE 2.880.000 Y 3.120.000 PTS/AÑO	4
ENTRE 3.120.000 Y 5.000.000 PTS/AÑO	10
ENTRE 5.000.000 Y 10.000.000 PTS/AÑO	0
MÁS DE 10.000.000 PTS/AÑO	0

SALN T2

Número de observaciones:	835
Valor máximo:	4060.0000
Valor mínimo:	260.0000
Media:	1056.4192
Desviación estándar:	494.5106

<u>SALARIO NETO EN TRABAJO ACTUAL</u>	<u>OBSERVACIONES</u>
MEÑOS DE 120.000 PTS/AÑO	0
ENTRE 120.000 Y 240.000 PTS/AÑO	0
ENTRE 240.000 Y 480.000 PTS/AÑO	67
ENTRE 480.000 Y 720.000 PTS/AÑO	155
ENTRE 720.000 Y 960.000 PTS/AÑO	181
ENTRE 960.000 Y 1.200.000 PTS/AÑO	192
ENTRE 1.200.000 Y 1.440.000 PTS/AÑO	103
ENTRE 1.440.000 Y 1.680.000 PTS/AÑO	60
ENTRE 1.680.000 Y 1.920.000 PTS/AÑO	30
ENTRE 1.920.000 Y 2.160.000 PTS/AÑO	22
ENTRE 2.160.000 Y 2.400.000 PTS/AÑO	11
ENTRE 2.400.000 Y 2.640.000 PTS/AÑO	3
ENTRE 2.640.000 Y 2.880.000 PTS/AÑO	4
ENTRE 2.880.000 Y 3.120.000 PTS/AÑO	2
ENTRE 3.120.000 Y 3.000.000 PTS/AÑO	5
ENTRE 3.000.000 Y 10.000.000 PTS/AÑO	0
MÁS DE 10.000.000 PTS/AÑO	0

HABIT

Número de observaciones:	955
Valor máximo:	4.0000
Valor mínimo:	1.0000
Media:	2.7602
Desviación estándar:	1.1340

<u>HABITAT DE RESIDENCIA</u>	<u>OBSERVACIONES</u>
DE 10.000 A 50.000 HAB.	213
DE 50.000 A 100.000 HAB.	111
DE 100.000 A 500.000 HAB.	317
MÁS DE 500.000 HAB.	312

TITULO

Número de observaciones:	955
Valor máximo:	12.0000
Valor mínimo:	1.0000
Media:	6.5969
Desviación estándar:	3.5748

TITULO**OBSERVACIONES**

EGB	136
BACHILLERATO ELEMENTAL	49
CERTIFICADO DE ESCOLARIDAD Y OTROS NIVELES ELEMENTALES	21
BACHILLERATO SUPERIOR	110
BUP	56
COU	89
PREU	27
FP1	168
MAESTRIA INDUSTRIAL	20
OFICIALIA INDUSTRIAL	20
FP2	254
OTROS FP2	3

OCUPAC

Número de observaciones:	954
Valor máximo:	4.0000
Valor mínimo:	1.0000
Media:	1.4256
Desviación estándar:	0.8671

<u>OCUPACIÓN</u>	<u>OBSERVACIONES</u>
POR CUENTA PROPIA CON ASALARIADOS	38
POR CUENTA PROPIA SIN ASALARIADOS	128
POR CUENTA AJENA: SECTOR PÚBLICO	178
POR CUENTA AJENA: SECTOR PRIVADO	610

ACTIV

Número de observaciones:	952
Valor máximo:	16.0000
Valor mínimo:	1.0000
Media:	7.9853
Desviación estándar:	3.5944

<u>ACTIVIDAD</u>	<u>OBSERVACIONES</u>
AGRICULTURA	10
MINERÍA	5
CONSTRUCCIÓN	29
PRODUCCIÓN	252
TRANSPORTES	38
COMERCIO P/MAYOR	9
COMERCIO P/MENOR	108
INSTITUCIONES FINANCIERAS	34
SERVICIOS BIENES	102
SERVICIOS PERSONALES	151
ESPECTÁCULOS	15
PROFESIONALES	38
ADMON. PÚBLICA	129
<u>OTROS</u>	5
EDUCACIÓN	13
NO CLASIFICABLE	14

CARGO

Número de observaciones:	947
Valor máximo:	8.0000
Valor mínimo:	1.0000
Media:	4.0655
Desviación estándar:	1.4007

CARGOOBSERVACIONES

DIRECTORES, JEFES Y EMPLEADOS DE NIVEL SUPERIOR	15
EMPLEADOS DE NIVEL MEDIO, CAPATACES ENCARGADOS Y AGENTES COMERCIALES	121
OBREROS CUALIFICADOS CON TRABAJO NO DE OFICINA	232
OBREROS CUALIFICADOS CON TRABAJO DE OFICINA	184
OBREROS NO CUALIFICADOS	235
PROPIETARIOS, COPROPIETARIOS Y AUTÓNOMOS	137
TROPA Y SUBOFICIALES	20
OFICIALES	3

SALB T1

Número de observaciones:	314
Valor máximo:	2544.0000
Valor mínimo:	252.0000
Media:	872.6083
Desviación estándar:	468.4979

<u>SALARIO BRUTO EN PRIMER TRABAJO</u>	<u>OBSERVACIONES</u>
MECOS DE 120.000 PTS/AÑO	0
ENTRE 120.000 Y 240.000 PTS/AÑO	0
ENTRE 240.000 Y 480.000 PTS/AÑO	68
ENTRE 480.000 Y 720.000 PTS/AÑO	73
ENTRE 720.000 Y 960.000 PTS/AÑO	63
ENTRE 960.000 Y 1.200.000 PTS/AÑO	48
ENTRE 1.200.000 Y 1.440.000 PTS/AÑO	21
ENTRE 1.440.000 Y 1.680.000 PTS/AÑO	18
ENTRE 1.680.000 Y 1.920.000 PTS/AÑO	13
ENTRE 1.920.000 Y 2.160.000 PTS/AÑO	5
ENTRE 2.160.000 Y 2.400.000 PTS/AÑO	1
ENTRE 2.400.000 Y 2.640.000 PTS/AÑO	4
ENTRE 2.640.000 Y 2.880.000 PTS/AÑO	0
ENTRE 2.880.000 Y 3.120.000 PTS/AÑO	0
ENTRE 3.120.000 Y 3.360.000 PTS/AÑO	0
ENTRE 3.360.000 Y 3.600.000 PTS/AÑO	0
ENTRE 3.600.000 Y 3.840.000 PTS/AÑO	0
ENTRE 3.840.000 Y 4.080.000 PTS/AÑO	0
ENTRE 4.080.000 Y 4.320.000 PTS/AÑO	0
ENTRE 4.320.000 Y 4.560.000 PTS/AÑO	0
ENTRE 4.560.000 Y 4.800.000 PTS/AÑO	0
ENTRE 4.800.000 Y 5.040.000 PTS/AÑO	0
ENTRE 5.040.000 Y 5.280.000 PTS/AÑO	0
ENTRE 5.280.000 Y 5.520.000 PTS/AÑO	0
ENTRE 5.520.000 Y 5.760.000 PTS/AÑO	0
ENTRE 5.760.000 Y 6.000.000 PTS/AÑO	0
ENTRE 6.000.000 Y 6.240.000 PTS/AÑO	0
ENTRE 6.240.000 Y 6.480.000 PTS/AÑO	0
ENTRE 6.480.000 Y 6.720.000 PTS/AÑO	0
ENTRE 6.720.000 Y 6.960.000 PTS/AÑO	0
ENTRE 6.960.000 Y 7.200.000 PTS/AÑO	0
ENTRE 7.200.000 Y 7.440.000 PTS/AÑO	0
ENTRE 7.440.000 Y 7.680.000 PTS/AÑO	0
ENTRE 7.680.000 Y 7.920.000 PTS/AÑO	0
ENTRE 7.920.000 Y 8.160.000 PTS/AÑO	0
ENTRE 8.160.000 Y 8.400.000 PTS/AÑO	0
ENTRE 8.400.000 Y 8.640.000 PTS/AÑO	0
ENTRE 8.640.000 Y 8.880.000 PTS/AÑO	0
ENTRE 8.880.000 Y 9.120.000 PTS/AÑO	0
ENTRE 9.120.000 Y 9.360.000 PTS/AÑO	0
ENTRE 9.360.000 Y 9.600.000 PTS/AÑO	0
ENTRE 9.600.000 Y 9.840.000 PTS/AÑO	0
ENTRE 9.840.000 Y 10.080.000 PTS/AÑO	0
MÁS DE 10.080.000 PTS/AÑO	0

SALN T1

Número de observaciones:	494
Valor máximo:	4200.0000
Valor mínimo:	252.0000
Media:	772.9332
Desviación estándar:	431.6896

<u>SALARIO NETO EN PRIMER TRABAJO</u>	<u>OBSERVACIONES</u>
MENOS DE 120.000 PTS/AÑO	0
ENTRE 120.000 Y 240.000 PTS/AÑO	0
ENTRE 240.000 Y 480.000 PTS/AÑO	135
ENTRE 480.000 Y 720.000 PTS/AÑO	134
ENTRE 720.000 Y 960.000 PTS/AÑO	101
ENTRE 960.000 Y 1.200.000 PTS/AÑO	59
ENTRE 1.200.000 Y 1.440.000 PTS/AÑO	23
ENTRE 1.440.000 Y 1.680.000 PTS/AÑO	22
ENTRE 1.680.000 Y 1.920.000 PTS/AÑO	11
ENTRE 1.920.000 Y 2.160.000 PTS/AÑO	6
ENTRE 2.160.000 Y 2.400.000 PTS/AÑO	1
ENTRE 2.400.000 Y 2.640.000 PTS/AÑO	1
ENTRE 2.640.000 Y 2.880.000 PTS/AÑO	0
ENTRE 2.880.000 Y 3.120.000 PTS/AÑO	0
ENTRE 3.120.000 Y 5.000.000 PTS/AÑO	1
ENTRE 5.000.000 Y 10.000.000 PTS/AÑO	0
MÁS DE 10.000.000 PTS/AÑO	0

OCUP P

Número de observaciones:	945
Valor máximo:	4.0000
Valor mínimo:	1.0000
Media:	3.1524
Desviación estándar:	1.0318

<u>OCUPACIÓN DEL PADRE</u>	<u>OBSERVACIONES</u>
POR CUENTA PROPIA CON ASALARIADOS	91
POR CUENTA PROPIA SIN ASALARIADOS	169
POR CUENTA AJENA: SECTOR PÚBLICO	190
POR CUENTA AJENA: SECTOR PRIVADO	495

CARGO P

Número de observaciones:	925
Valor máximo:	8.0000
Valor mínimo:	1.0000
Media:	4.3524
Desviación estándar:	1.5614

<u>CARGO DEL PADRE</u>	<u>OBSERVACIONES</u>
DIRECTORES, JEFES Y EMPLEADOS DE NIVEL SUPERIOR	20
EMPLEADOS DE NIVEL MEDIO, CA- PATACES Y AGENTES COMERCIALES	106
OBREROS CUALIFICADOS TRABAJO NO DE OFICINA	225
OBREROS CUALIFICADOS TRABAJO DE OFICINA	65
OBREROS NO CUALIFICADOS	233
PROPIETARIOS, COPROPIETARIOS Y AUTÓNOMOS	245
TROPA Y SUBOFICIALES	24
OFICIALES	7

AÑOS ES

Número de observaciones	654
Valor máximo:	8.0000
Valor mínimo:	0.0000
Media:	2.8818
Desviación estándar:	2.3905

AÑOS DE ESTUDIOS MEDICOSOBSERVACIONES

CERO	208
ENTRE 1 Y 2 AÑOS	0
ENTRE 2 Y 3 AÑOS	81
ENTRE 3 Y 4 AÑOS	92
ENTRE 4 Y 5 AÑOS	71
ENTRE 5 Y 6 AÑOS	105
ENTRE 6 Y 7 AÑOS	55
ENTRE 7 Y 8 AÑOS	27
ENTRE 8 Y 9 AÑOS	15
ENTRE 10 Y 10 AÑOS	0
MÁS DE 10 AÑOS	0

SALB T2

Número de observaciones:	602
Valor máximo:	4688.0000
Valor mínimo:	264.0000
Media:	1265.7641
Desviación estándar:	614.2179

<u>SALARIO BRUTO EN TRABAJO ACTUAL</u>	<u>OBSERVACIONES</u>
MENOS DE 120.000 PTS/AÑO	0
ENTRE 120.000 Y 240.000 PTS/AÑO	0
ENTRE 240.000 Y 480.000 PTS/AÑO	27
ENTRE 480.000 Y 720.000 PTS/AÑO	77
ENTRE 720.000 Y 960.000 PTS/AÑO	102
ENTRE 960.000 Y 1.200.000 PTS/AÑO	127
ENTRE 1.200.000 Y 1.440.000 PTS/AÑO	67
ENTRE 1.440.000 Y 1.680.000 PTS/AÑO	76
ENTRE 1.680.000 Y 1.920.000 PTS/AÑO	35
ENTRE 1.920.000 Y 2.160.000 PTS/AÑO	16
ENTRE 2.160.000 Y 2.400.000 PTS/AÑO	23
ENTRE 2.400.000 Y 2.640.000 PTS/AÑO	10
ENTRE 2.640.000 Y 2.880.000 PTS/AÑO	8
ENTRE 2.880.000 Y 3.120.000 PTS/AÑO	4
ENTRE 3.120.000 Y 5.000.000 PTS/AÑO	10
ENTRE 5.000.000 Y 10.000.000 PTS/AÑO	0
MÁS DE 10.000.000 PTS/AÑO	0

SALN T2

Número de observaciones:	835
Valor máximo:	4060.0000
Valor mínimo:	260.0000
Media:	1056.4192
Desviación estándar:	494.5106

<u>SALARIO NETO EN TRABAJO ACTUAL</u>	<u>OBSERVACIONES</u>
MENOS DE 120.000 PTS/AÑO	0
ENTRE 120.000 Y 240.000 PTS/AÑO	0
ENTRE 240.000 Y 480.000 PTS/AÑO	67
ENTRE 480.000 Y 720.000 PTS/AÑO	155
ENTRE 720.000 Y 960.000 PTS/AÑO	181
ENTRE 960.000 Y 1.200.000 PTS/AÑO	192
ENTRE 1.200.000 Y 1.440.000 PTS/AÑO	103
ENTRE 1.440.000 Y 1.680.000 PTS/AÑO	60
ENTRE 1.680.000 Y 1.920.000 PTS/AÑO	30
ENTRE 1.920.000 Y 2.160.000 PTS/AÑO	22
ENTRE 2.160.000 Y 2.400.000 PTS/AÑO	11
ENTRE 2.400.000 Y 2.640.000 PTS/AÑO	3
ENTRE 2.640.000 Y 2.880.000 PTS/AÑO	4
ENTRE 2.880.000 Y 3.120.000 PTS/AÑO	2
ENTRE 3.120.000 Y 3.000.000 PTS/AÑO	5
ENTRE 5.000.000 Y 10.000.000 PTS/AÑO	0
MÁS DE 10.000.000 PTS/AÑO	0

SALB T1

Número de observaciones:	314
Valor máximo:	2544.0000
Valor mínimo:	252.0000
Media:	872.6083
Desviación estándar:	468.4979

<u>SALARIO BRUTO EN PRIMER TRABAJO</u>	<u>OBSERVACIONES</u>
MENOS DE 120.000 PTS/AÑO	0
ENTRE 120.000 Y 240.000 PTS/AÑO	0
ENTRE 240.000 Y 480.000 PTS/AÑO	68
ENTRE 480.000 Y 720.000 PTS/AÑO	73
ENTRE 720.000 Y 960.000 PTS/AÑO	63
ENTRE 960.000 Y 1.200.000 PTS/AÑO	48
ENTRE 1.200.000 Y 1.440.000 PTS/AÑO	21
ENTRE 1.440.000 Y 1.680.000 PTS/AÑO	18
ENTRE 1.680.000 Y 1.920.000 PTS/AÑO	13
ENTRE 1.920.000 Y 2.160.000 PTS/AÑO	5
ENTRE 2.160.000 Y 2.400.000 PTS/AÑO	1
ENTRE 2.400.000 Y 2.640.000 PTS/AÑO	4
ENTRE 2.640.000 Y 2.880.000 PTS/AÑO	0
ENTRE 2.880.000 Y 3.120.000 PTS/AÑO	0
ENTRE 3.120.000 Y 5.000.000 PTS/AÑO	0
ENTRE 5.000.000 Y 10.000.000 PTS/AÑO	0
MÁS DE 10.000.000 PTS/AÑO	0

SALN TI

Número de observaciones:	494
Valor máximo:	4200.0000
Valor mínimo:	252.0000
Medio:	772.9332
Desviación estándar:	431.6896

<u>SALARIO NETO EN PRIMER TRABAJO</u>	<u>OBSERVACIONES</u>
MEHOS DE 120.000 PTS/AÑO	0
ENTRE 120.000 Y 240.000 PTS/AÑO	0
ENTRE 240.000 Y 480.000 PTS/AÑO	135
ENTRE 480.000 Y 720.000 PTS/AÑO	134
ENTRE 720.000 Y 960.000 PTS/AÑO	101
ENTRE 960.000 Y 1.200.000 PTS/AÑO	59
ENTRE 1.200.000 Y 1.440.000 PTS/AÑO	23
ENTRE 1.440.000 Y 1.680.000 PTS/AÑO	22
ENTRE 1.680.000 Y 1.920.000 PTS/AÑO	11
ENTRE 1.920.000 Y 2.160.000 PTS/AÑO	6
ENTRE 2.160.000 Y 2.400.000 PTS/AÑO	1
ENTRE 2.400.000 Y 2.640.000 PTS/AÑO	1
ENTRE 2.640.000 Y 2.880.000 PTS/AÑO	0
ENTRE 2.880.000 Y 3.120.000 PTS/AÑO	0
ENTRE 3.120.000 Y 5.000.000 PTS/AÑO	1
ENTRE 5.000.000 Y 10.000.000 PTS/AÑO	0
MÁS DE 10.000.000 PTS/AÑO	0

APÉNDICE 5.3

CUADROS DE CRUCES DE VARIABLES

CUADRO 5.1**NÚMERO DE OBSERVACIONES POR CELDA****EDUC**

EDU PA	EGE	BUP	COU	FP1	FP2	TOTAL
SIN EDUC	22	5	2	5	2	36
LEER/ESC	72	18	13	34	43	180
PRIM INC	46	35	30	49	68	228
PRIMARIA	59	68	36	65	112	340
BACH ELE	5	11	6	20	14	56
FP	1	5	4	5	5	20
BACH SUP	1	7	2	1	5	16
COB/PRBU	1	2	6	1	4	14
UNIVER M	-	9	9	3	10	31
UNIVER S	-	5	8	4	14	31
TOTAL	207	165	116	187	277	952

CUADRO 5.2

AÑOS EDUC

EDU PA	Observ.	Media	Desv. Est.	Máximo	Mínimo
SIN EDUC	36	1.1389	1.5120	4.00	0.00
LEER/ESC	180	1.9222	1.7142	4.00	0.00
PRIM INC	228	2.6096	1.5193	4.00	0.00
PRIMARIA	340	2.7235	1.4532	4.00	0.00
BACH ELE	56	2.7321	1.2025	4.00	0.00
FP	20	3.0500	1.0712	4.00	0.00
BACH SUP	16	3.1875	1.0136	4.00	0.00
COU/PREU	14	3.4286	1.1157	4.00	0.00
UNIVER M	31	3.5161	0.6658	4.00	0.00
UNIVER S	31	3.5806	0.7082	4.00	0.00
TOTAL	952	2.5641	1.5415	4.00	0.00



CUADRO 5.3NÚMERO DE OBSERVACIONES POR CELDA

EDUC

EDU MA	BGB	BOP	COU	FP1	FP2	TOTAL
SEN EDUC	35	4	4	9	8	60
LEER/ESC	63	24	15	38	43	183
PRIM INC	55	47	37	53	86	278
PRIMARIA	51	69	42	70	110	342
BACH ELE	1	10	6	9	15	41
FP	-	1	1	2	3	7
BACH SUP	-	1	1	2	5	9
COU/PREDU	-	2	5	-	1	8
UNIVER M	-	4	5	2	4	15
UNIVER S	1	-	-	1	2	4
TOTAL	206	162	116	186	277	947

CUADRO 5.4

AÑOS EDUC

EDU MA	Observ.	Media	Desv. Est.	Máximo	Mínimo
SIN EDUC	60	1.3000	1.6462	4.00	0.00
LEER/ESC	183	2.0765	1.6644	4.00	0.00
PRIM INC	278	2.6583	1.5156	4.00	0.00
PRIMARIA	342	2.7924	1.3958	4.00	0.00
BACH ELE	41	3.2195	0.9593	4.00	0.00
FP	7	3.2857	0.8806	4.00	0.00
BACH SUP	9	3.4444	0.8315	4.00	0.00
COU/PREU	8	3.7500	0.4330	4.00	0.00
UNIVER M	15	3.4667	0.7180	4.00	0.00
UNIVER S	4	2.5000	1.6583	4.00	0.00
TOTAL	947	2.5660	1.5430	4.00	0.00

CUADRO 5.5

NÚMERO DE OBSERVACIONES POR CELDA

EDUC

OCUPAC	EGB	BUP	COU	FP1	FP2	TOTAL
CPRO SIN	5	6	7	7	13	38
CPRO CON	24	29	14	25	36	128
CAJE SPU	32	39	34	24	49	178
CAJE SPR	147	92	61	131	179	610
TOTAL	208	166	116	187	277	954

AÑOS EDUC

OCUPAC	Observ.	Media	Desv. Est.	Máximo	Mínimo
CPRO SIN	38	2.9474	1.3755	4.00	0.00
CPRO CON	128	2.6328	1.4624	4.00	0.00
CAJE SPU	178	2.7921	1.4751	4.00	0.00
CAJE SPR	610	2.4557	1.5751	4.00	0.00
TOTAL	954	2.5618	1.5422	4.00	0.00

CUADRO 5.6NÚMERO DE OBSERVACIONES POR CELDA

EDUC

ACTIV	EGB	BUP	COU	FP1	FP2	TOTAL
AGRICULT	3	2	-	4	1	10
MINERIA	4	-	-	1	-	5
CONSTRUC	12	2	1	8	6	29
PRODUCCI	60	46	12	48	86	252
TRANSPOR	2	7	11	7	11	38
COMMENOR	1	1	2	2	3	9
COMMAYOR	31	19	15	21	22	108
FINANCIE	1	13	11	2	7	34
SERVIC B	16	12	13	19	42	102
SERV PER	34	22	13	47	35	151
ESPECTAC	2	5	1	3	4	15
PROFESIO	7	6	7	3	4	15
ADM PUBL	26	28	25	17	33	129
OTROS	1	-	1	2	1	5
EDUCACIO	1	1	3	1	7	13
NO CLASI	5	2	1	3	3	14
TOTAL	206	166	116	188	276	952

CUADRO 5.7

AÑOS EDUC

ACTIV	Observ.	Media	Desv. Est.	Máximo	Mínimo
AGRICULT	10	1.8000	1.3266	4.00	0.00
MINERIA	5	0.4000	0.8000	2.00	0.00
CONSTRUC	29	1.7241	1.6166	4.00	0.00
PRODUCCI	252	2.4841	1.5672	4.00	0.00
TRANSPOR	38	3.2368	1.0866	4.00	0.00
COMENOR	9	3.0000	1.3333	4.00	0.00
COMMAYOR	108	2.2870	1.6162	4.00	0.00
FINANCIE	34	3.3824	0.8407	4.00	0.00
SERVIC B	102	2.8824	1.4572	4.00	0.00
SERV PER	151	2.3311	1.4860	4.00	0.00
ESPECTAC	15	2.7333	1.2893	4.00	0.00
PROFESIO	38	2.9474	1.5209	4.00	0.00
ADM PUBL	129	2.7132	1.5209	4.00	0.00
OTROS	5	2.4000	1.4967	4.00	0.00
EDUCACIO	13	3.4615	1.1513	4.00	0.00
NO CLASI	14	2.0000	1.6475	4.00	0.00
TOTAL	952	2.5651	1.5387	4.00	0.00

CUADRO 5.8
ANÁLISIS DEL CONTENIDO DE AÑOS ES
DESPUÉS DE FILTRAR LOS DATOS

AÑOS ESTUDIO

TITULO	Observ.	Media	Desv. Est.	Máximo	Mínimo
EGB	136	0.0000	0.0000	0.00	0.00
BACH ELE	49	0.0000	0.0000	0.00	0.00
OTRO ELE	23	0.0000	0.0000	0.00	0.00
BACH SUP	54	5.2778	1.6490	8.00	2.00
BUP	38	4.1316	1.5757	8.00	2.00
COU	59	4.5085	1.3824	8.00	2.00
PREU	15	6.0667	1.2365	8.00	4.00
FP1	108	2.6204	0.8133	6.00	2.00
MAESTRIA	9	4.5556	1.7069	7.00	2.00
OFICIALI	9	4.0000	1.2472	7.00	3.00
FP2	152	4.7303	1.3474	8.00	2.00
OTRO FP2	2	4.0000	1.0000	5.00	3.00
TOTAL	654	2.8838	2.3905	8.00	0.00

CUADRO 5.9ANÁLISIS DEL CONTENIDO DE EDAD
DESPUÉS DE FILTRAR LOS DATOS

EDAD

TÍTULO	Observ.	Media	Desv. Est.	Máximo	Mínimo
BOB	136	32.7868	11.6867	64.00	16.00
BACH ELE	49	40.1224	9.2309	62.00	25.00
OTRO ELE	23	37.8261	13.7134	64.00	16.00
BACH SUP	110	35.8818	9.6425	61.00	20.00
SUP	56	25.7679	4.1317	36.00	19.00
COE	89	26.4831	4.8019	46.00	19.00
PREU	27	38.6296	7.0034	56.00	26.00
FP1	168	25.6964	8.3115	62.00	16.00
MAESTRIA	20	38.0500	10.8742	60.00	21.00
OFICIALI	20	36.5000	7.8708	56.00	21.00
FP2	254	28.1772	7.7853	56.00	17.00
OTRO FP2	3	43.0000	6.1644	50.00	35.00
TOTAL	955	30.5539	9.9248	64.00	16.00

CUADRO 5.10
NÚMERO DE OBSERVACIONES POR CELDA
EDUC

COMUNID	EGB	BUP	COU	FP1	FP2	TOTAL
MADRID	35	33	24	33	56	181
LA MANCHA	2	3	3	7	9	24
CASTI LE	18	13	11	14	28	84
ANDALUCI	32	32	15	30	43	152
VALENCIA	21	10	20	22	30	103
MURCIA	5	2	4	3	6	20
CATALUÑA	40	25	12	26	34	137
EUSKADI	15	15	13	18	27	88
NAVARRA	4	6	3	4	7	24
CANTABRI	7	2	-	4	7	20
ASTURIAS	6	4	6	10	6	32
GALICIA	18	16	3	12	17	66
ARAGON	5	5	2	5	7	24
TOTAL	208	166	116	188	277	955

CUADRO 5.11

AÑOS EDUC

COMUNID	Observ.	Media	Desv. Est.	Máximo	Mínimo
MADRID	181	2.6796	1.5040	4.00	0.00
LA MANCHA	24	2.9583	1.2409	4.00	0.00
CASTI LE	84	2.6548	1.5622	4.00	0.00
ANDALUCI	152	2.5526	1.5078	4.00	0.00
VALENCIA	103	2.6602	1.5520	4.00	0.00
MURCIA	20	2.6000	1.6188	4.00	0.00
CATALUÑA	137	2.2701	1.6188	4.00	0.00
EUSKADI	88	2.7386	1.4577	4.00	0.00
NAVARRA	24	2.7500	1.4216	4.00	0.00
CANTABRIA	20	2.1000	1.7000	4.00	0.00
ASTURIAS	32	2.5000	1.4577	4.00	0.00
GALICIA	66	2.3030	1.5664	4.00	0.00
ARAGON	24	2.5417	1.4994	4.00	0.00
TOTAL	955	2.5613	1.5415	4.00	0.00

CUADRO 5.12NÚMERO DE OBSERVACIONES POR CELDA

EDUC

SEXO	EGB	BOP	COG	FP1	FP2	TOTAL
VARON	147	133	84	129	700	693
HEMBRA	61	33	32	59	71	262
TOTAL	208	166	116	188	277	955

AÑOS EDUC

SEXO	Observ.	Media	Desv. Est.	Máximo	Mínimo
VARON	693	2.5873	1.5280	4.00	0.00
HEMBRA	262	2.4924	1.5745	4.00	0.00
TOTAL	955	2.5613	1.5415	4.00	0.00

CUADRO 5.13NÚMERO DE OBSERVACIONES POR CELDA

EDUC

HABIT	EG8	BUP	COU	FP1	FP2	TOTAL
10 < x < 50	62	38	21	40	54	215
50 < x < 100	33	15	10	24	29	111
100 < x < 500	45	61	42	63	106	317
500 < x	68	52	43	61	88	312
TOTAL	208	166	116	188	277	955

AÑOS EDUC

HABIT	Observ.	Media	Desv. Est.	Máximo	Mínimo
10 < x < 50	215	2.2977	1.6239	4.00	0.00
50 < x < 100	111	2.2432	1.6342	4.00	0.00
100 < x < 500	317	2.8423	1.3850	4.00	0.00
500 < x	312	2.5705	1.5468	4.00	0.00
TOTAL	955	2.5613	1.5415	4.00	0.00

CUADRO 5.14
NÚMERO DE OBSERVACIONES POR CELDA

EDUC

HABIT N	EGB	BUP	COU	FP1	FP2	TOTAL
x < 10	51	31	25	31	55	193
10 < x < 50	44	18	15	35	50	162
50 < x < 100	23	16	12	18	29	98
100 < x < 500	43	43	25	46	67	224
500 < x	42	54	34	55	72	257
EXTRANJE	5	3	5	3	4	20
TOTAL	208	165	116	188	277	954

AÑOS EDUC

HABIT N	Observ.	Media	Deav. Est.	Máximo	Mínimo
x < 10	193	2.4611	1.6319	4.00	0.00
10 < x < 50	162	2.3704	1.6326	4.00	0.00
50 < x < 100	98	2.5306	1.5792	4.00	0.00
100 < x < 500	224	2.6295	1.4854	4.00	0.00
500 < x	257	2.7082	1.4185	4.00	0.00
EXTRANJE	20	2.5500	1.6271	4.00	0.00
TOTAL	954	2.5608	1.5422	4.00	0.00

CUADRO 5.15NÚMERO DE OBSERVACIONES POR CELDA

EDOC

CARGO	EGB	BUP	COU	FP1	FP2	TOTAL
SUPERIOR	-	4	5	2	4	15
MEDIO	21	25	16	18	41	121
NO OFICI	55	29	21	48	79	232
OFICINA	18	47	36	28	55	184
NO CUALI	75	28	18	65	49	235
AUTONOMO	27	27	17	26	40	137
TROPA	8	4	3	1	4	20
OFICIAL	1	2	-	-	-	3
TOTAL	205	166	116	188	272	947

CUADRO 5.16

AÑOS EDUC

CARGO	Observ.	Media	Desv. Est.	Máximo	Mínimo
SUPERIOR	15	3.4667	0.7180	4.00	0.00
MEDIO	121	2.8017	1.4637	4.00	0.00
NO OFICI	232	2.5129	1.5920	4.00	0.00
OFICINA	184	3.0489	1.2348	4.00	0.00
NO CUALI	235	2.0511	1.5917	4.00	0.00
AUTONOMO	137	2.6350	1.4988	4.00	0.00
TROPA	20	2.1000	1.7861	4.00	0.00
OFICIAL	3	2.0000	1.4142	3.00	0.00
TOTAL	947	2.5618	1.5377	4.00	0.00

CUADRO 5.17

SALN T2

COMUNID	Observ.	Media	Desv. Est.	Máximo	Mínimo
MADRID	164	1032.8720	457.4118	3500.00	266.00
LA MANCHA	13	747.3077	245.0128	1200.00	300.00
CASTI LE	73	1172.8219	593.8177	3000.00	300.00
ANDALUCI	122	991.6066	478.4126	3220.00	264.00
VALENCIA	94	946.5957	389.5041	2210.00	280.00
MURCIA	20	813.9000	244.2083	1260.00	260.00
CATALUÑA	118	1122.0763	568.0962	4060.00	288.00
EUSKADI	78	1215.3974	535.9152	3280.00	300.00
NAVARRA	23	1413.9565	517.7015	2800.00	910.00
CANTABRIA	20	810.8000	295.9253	1280.00	360.00
ASTURIAS	30	1166.1000	370.4177	2208.00	350.00
GALICIA	56	1015.5000	446.2941	2250.00	350.00
ARAGON	24	973.333	404.0135	2100.00	390.00
TOTAL	835	1056.4192	494.5106	4060.00	260.00

CUADRO 5.18

SALN T2

LABORAL	Observ.	Media	Desv. Est.	Máximo	Mínimo
T COMPLE	733	1099.9727	485.5703	3500.00	260.00
T PARCIA	91	688.4945	282.0430	1692.00	300.00
BAJA	8	1281.5000	1099.5966	4060.00	360.00
TOTAL	832	1056.7127	494.9889	4060.00	260.00

SALN T2

SEXO	Observ.	Media	Desv. Est.	Máximo	Mínimo
VARON	622	1127.0932	509.9236	4060.00	260.00
HEMBRA	213	850.0376	377.0321	3000.00	264.00
TOTAL	835	1056.4192	494.5106	4060.00	260.00

CUADRO 5.19

SALN T2

HABIT	Observ.	Media	Desv. Est.	Máximo	Mínimo
10 < x < 50	179	1012.6034	474.8101	2800.00	260.00
50 < x < 100	89	1107.0674	475.4139	2400.00	300.00
100 < x < 500	287	1089.8362	527.8730	3280.00	300.00
500 < x	280	1034.0786	473.2735	4060.00	266.00
TOTAL	835	1056.4192	494.5106	4060.00	260.00

SALN T2

CENTRO	Observ.	Media	Desv. Est.	Máximo	Mínimo
PUBLICO	448	1058.4241	455.2455	3280.00	266.00
PRIVADO	197	1096.4061	604.8459	4060.00	3280.00
TOTAL	645	1070.0248	505.9566	4060.00	266.00

CUADRO 5.20

SALN T2

ESPECIA	Observ.	Media	Dev. Est.	Máximo	Mínimo
METAL	80	1108.5500	418.7760	2210.00	300.00
ELECTRIC	44	1084.9091	434.4347	2550.00	360.00
ELECTRON	39	920.7436	400.0303	1920.00	288.00
AUTOMOCI	11	952.6364	269.9570	1400.00	540.00
DELINEAC	27	1102.7407	446.8014	2492.00	600.00
ADMINIST	114	961.0088	451.8638	2800.00	350.00
QUIMICA	9	1360.3333	372.1377	2040.00	910.00
SANITARI	19	908.3684	370.5545	1540.00	300.00
MADERA	2	1057.5000	37.5000	1095.00	1020.00
MODA	4	682.5000	220.9994	938.00	350.00
PELUQUER	17	677.0588	285.9947	1200.00	266.00
ART GRAF	1	770.0000	0.0000	770.00	770.00
HOGAR	6	907.6667	576.2018	1988.00	360.00
AGRICOLA	1	1320.0000	0.0000	1320.00	1320.00
HOTELER	5	1036.4000	303.6983	1610.00	784.00
OPTICA	-	-	-	-	-
INFORMAT	7	838.1429	293.2782	1400.00	360.00
CIENCIAS	140	838.3429	560.9957	4060.00	300.00
LETRAS	55	1141.5818	633.8817	3500.00	480.00
MIXTAS	12	1041.3333	678.8147	3220.00	480.00
TOTAL	593	1059.6459	499.8471	4060.00	266.00

CUADRO 5.21

SALN T2

CONTRAT	Observ.	Media	Desv. Est.	Máximo	Mínimo
TEMPORAL	257	852.1245	350.3281	3500.00	266.00
INDEFINIDI	427	1247.0164	500.8928	4060.00	322.00
AUTÓNOMO	114	934.0877	488.5940	3000.00	288.00
RESTO	37	652.7568	342.1305	1800.00	260.00
TOTAL	835	1056.4192	494.5106	4060.00	260.00

CUADRO 5.22

SALN T2

EDU PA	Observ.	Media	Desv. Est.	Máximo	Mínimo
SIN EDUC	31	1069.0323	614.9387	3220.00	264.00
LEER/ESC	159	1109.5723	461.0466	3000.00	300.00
PRIM INC	204	1027.3725	479.0571	3200.00	266.00
PRIMARIA	294	1026.1497	467.5858	3500.00	260.00
BACH ELE	50	959.6400	385.9409	1960.00	360.00
FP	16	1226.6875	428.6165	1870.00	490.00
BACH SUP	16	1488.8750	895.0901	4060.00	360.00
COU/PREU	10	1240.8000	791.1724	3280.00	540.00
UNIVER M	27	1169.1852	571.8566	2800.00	322.00
UNIVER S	25	922.8400	355.8895	1600.00	300.00
TOTAL	832	1056.8654	495.2021	4060.00	260.00

CUADRO 5.23

SALN T2

EDU MA	Observ.	Media	Dev. Est.	Máximo	Mínimo
SIN EDUC	51	1006.5294	463.6563	3220.00	264.00
LEER/ESC	162	1110.9444	488.9777	3000.00	300.00
PRIM INC	244	1046.5164	491.1939	3200.00	260.00
PRIMARIA	298	1041.3523	474.5924	3500.00	288.00
BACH ELE	40	971.6250	370.8312	1920.00	360.00
FP	6	1378.6667	861.3839	2880.00	420.00
BACH SUP	8	1380.2500	1104.7400	4060.00	560.00
COU/PREU	8	1037.3750	473.7322	1950.00	322.00
UNIVER M	11	980.4545	425.6643	1988.00	360.00
UNIVER S	1	1680.0000	0.0000	1680.00	1680.00
TOTAL	829	1056.6007	493.7470	4060.00	260.00

CUADRO 5.24**SALN T2**

HABIT N	Observ.	Media	Desv. Est.	Máximo	Mínimo
x < 10	173	1156.5434	445.3946	2400.00	300.00
10 < x < 50	135	1044.4222	486.8779	2800.00	260.00
50 < x < 100	81	1076.7778	510.1045	3200.00	300.00
100 < x < 500	201	1030.4776	541.6094	3280.00	300.00
500 < x	226	1011.8186	484.7114	4060.00	266.00
EXTRANJE	18	951.8333	344.4316	1692.00	540.00
TOTAL	834	1056.6283	494.7701	4060.00	260.00

SALN T2

OCUPAC	Observ.	Media	Desv. Est.	Máximo	Mínimo
CPRO SIN	28	1111.3571	467.8745	2400.00	288.00
CPRO CON	99	880.5657	471.6558	3000.00	300.00
CAJE SPU	167	1227.5269	384.3902	2800.00	348.00
CAJE SPR	540	1032.2574	514.4122	4060.00	260.00
TOTAL	834	1056.0072	494.6638	4060.00	260.00

CUADRO 5.25

SALN T2

CARGO	Observ.	Media	Dev. Est.	Máximo	Mínimo
SUPERIOR	14	2024.7143	606.7031	3200.00	960.00
MEDIO	110	1346.2545	645.4498	4060.00	348.00
NO OFICI	211	1088.1754	412.4535	3500.00	260.00
OFICINA	171	1052.1637	396.9047	2800.00	350.00
NO CUALI	194	805.3041	332.8665	2159.00	264.00
AUTONOMO	104	906.1731	475.2830	3000.00	288.00
TROPA	20	1428.1000	366.3465	2240.00	700.00
OFICIAL	3	1308.0000	158.3919	2100.00	1764.00
TOTAL	827	1056.9208	495.7590	4060.00	260.00

CUADRO 5.26

SALN T2

ACTIV	Observ.	Media	Desv. Est.	Máximo	Mínimo
AGRICULT	8	937.5000	286.0835	1260.00	360.00
MINERIA	5	2035.8000	394.0236	2550.00	1400.00
CONSTRUC	22	1034.0455	410.6039	2550.00	540.00
PRODUCCI	233	1102.2618	459.2057	3220.00	260.00
TRANSPOR	36	1196.1389	366.8394	1875.00	420.00
COMMENOR	8	1207.5000	498.1403	2250.00	600.00
COMMAYOR	90	869.5556	499.6964	3280.00	300.00
FINANCIE	33	1579.4242	763.2513	4060.00	516.00
SERVIC B	84	1019.6071	346.9391	2112.00	300.00
SERV PER	121	759.7190	385.3533	2400.00	264.00
ESPECTAC	13	990.7692	558.4406	2380.00	288.00
PROFESIO	33	1087.0000	633.9392	3500.00	420.00
ADM PUBL	121	1192.7521	369.6288	2240.00	348.00
OTROS	4	940.0000	419.2469	1400.00	504.00
EDUCACIO	11	1331.4545	592.0131	2800.00	360.00
NO CLASI	10	1019.0000	452.0958	1750.00	364.00
TOTAL	832	1057.2115	494.9190	4060.00	260.00

CAPÍTULO VI

LA ESTIMACIÓN DE LOS MODELOS

Para las estimaciones, tanto de las ecuaciones de ingresos, en sus distintas especificaciones generadas a partir del Modelo de Mincer, como de las ecuaciones de "escolarización" en la aplicación de los métodos para estudiar el sesgo por autoselección, vamos a utilizar un determinado número de variables, todas ellas procedentes de la encuesta que generó el conjunto de datos descrito en el capítulo anterior. Pero algunas de ellas se han transformado o recodificado para su mejor introducción en los modelos que especificaremos.

Este conjunto de variables se puede agrupar de la siguiente forma:

- Variables referentes a los ingresos anuales obtenidos por los encuestados:

LY1: Logaritmo neperiano del salario anual neto percibido en el primer trabajo.

LY: Logaritmo neperiano del salario anual neto

percibido en el trabajo actual.

- Variables que hacen referencia al nivel educativo superior de los encuestados:

EST: Número "teórico" de años completos de estudios. Toma los siguientes valores:

Para EGB	EST = 0
Para FP1	EST = 2
Para BUP	EST = 3
Para COU o FP2	EST = 4

EGB, EM, BAC, FP, BUP, COU, FP1 y FP2: Conjunto de variables "ficticias". Toman el valor 1 si el encuestado posee la titulación que corresponde al nombre de la variable. Toman el valor 0, en caso contrario.

- Variables que hacen referencia a la experiencia laboral conseguida por el encuestado:

EXP: Número "teórico" de años de experiencia del encuestado. Se calcula de la siguiente forma:

$$EXP = \text{Edad} - EST - 14$$

EXP2: Es el cuadrado de la anterior.

TEN: Número "real" de años de experiencia laboral en el puesto de trabajo actual.

- Variables que representan ciertas características personales y del entorno social y familiar del encuestado, que podrán mostrarse más relevantes en la estimación de los modelos:

SEX: Sexo del encuestado. Toma el valor 1 si es hombre y 0 si es mujer.

INT: Variable ficticia que indica si el encuestado reside actualmente en una Comunidad Autónoma de "interior" (se incluye también Andalucía). Toma el valor 1 en este caso.

NOC: Variable ficticia que toma el valor 1 si el padre del encuestado trabaja actualmente o trabajó como obrero no cualificado.

AJN: Variable ficticia que toma el valor 1 si el padre del encuestado trabaja o trabajó por cuenta ajena.

EDUCPA: Indica el nivel educativo del padre. Toma valores de 1 a 10, de menor a mayor nivel educativo. (Ver Apéndice 5.2).

EDUCMA: Lo mismo que la anterior respecto a la madre del encuestado.

Definidas las variables pasamos, a continuación, a estudiar las estimaciones de modelos uniecuacionales de tipo "minceriano" que tratan de explicar el nivel de ingresos de los individuos según su nivel educativo, experiencia en el trabajo y demás variables que, se piense, puedan influir en la generación de ingresos.

6.1 MODELOS MINCERIANOS UNIECUACIONALES

El Modelo de Mincer fue ya introducido en el capítulo II, tanto en su versión inicial como modelo de educación, como en su versión más completa de modelo de inversiones posteducativas. Ambas constituyen la base de los modelos empíricos uniecuacionales que vamos a estimar.

Estas estimaciones nos van a servir, no sólo para medir la influencia que tienen sobre el nivel de ingresos

las variables explicativas que introduciremos, sino también para contrastar los supuestos realizados en la exposición del Modelo de Mincer, estimar las tasas de rendimiento de la Enseñanza Media en España y comprobar las previsiones que se hicieron al analizar los perfiles edad-salarios de la muestra.

6.1.1 Distintas especificaciones

Vamos a estimar para el conjunto total de la muestra y para las submuestras correspondientes de hombres y mujeres los siguientes modelos:

$$(1) \quad LY1 = \alpha_0 + \alpha_1 \text{ EST} + u$$

Corresponde al modelo de Educación de Mincer. Tomamos como variable explicada el logaritmo del salario anual correspondiente al primer trabajo. En este modelo no se considera la influencia de la experiencia y antigüedad en el trabajo. Únicamente se tiene en cuenta el nivel de estudios como explicativo de los ingresos inicialmente obtenidos, y que se mantendrían constantes si no existieran más inversiones posteducativas.

$$(2) \quad LY = \beta_0 + \beta_1 EST + \beta_2 EXP + \beta_3 EXP^2 + u$$

Corresponde a la formulación empírica más aceptada del Modelo de Mincer de inversiones posteducativas. La estimación de β_1 se tomará como estimación de la tasa de rendimiento de la Enseñanza Media. Bajo el supuesto de igualdad de las tasas de rendimiento educativas y posteducativas, se podrá estimar, de acuerdo con la expresión [2.24], la tasa de reinversión del primer año de trabajo [$k(0)$] y la duración total de la actividad laboral [n].

$$(3) \quad LY = \beta_0 + \beta_1 EST + \beta_2 EXP + \beta_3 EXP^2 + \\ + \beta_4 TEN + u$$

Es la misma especificación anterior añadiendo la variable TEN (antigüedad en el trabajo actual), que reforzará el poder explicativo del modelo. En nuestro caso no ha resultado significativa la introducción del cuadrado de esta variable.

$$(4) \quad LY = \beta_0 + \beta_1 EST + \beta_2 EXP + \beta_3 EXP^2 + \\ + \beta_4 TEN + \beta_5 NOC + \beta_6 AJN + u$$

Supone reforzar la especificación anterior con la introducción de variables que recogen la situación

laboral-familiar del individuo. Como son, en nuestro caso, NOC y AJN, que se refieren al cargo y ocupación laboral del padre.

$$(5) \quad LY = \beta_0 + \beta_1 \text{ EST} + \beta_2 \text{ EXP} + \beta_3 \text{ EXP}^2 + \\ + \beta_4 \text{ TEN} + \beta_5 \text{ EST*EXP} + u$$

Con esta especificación trataremos de estudiar el efecto de la influencia conjunta del "nivel de estudios" con la "experiencia". Si es significativa la variable EST*EXP de interacción de los dos efectos, podremos calcular qué tasas de rendimiento corresponden a distintos niveles de experiencia.

$$(6) \quad LY = \beta_0 + \beta_1 \text{ EST} + \beta_2 \text{ EXP} + \beta_3 \text{ EXP}^2 + \\ + \beta_4 \text{ TEN} + \beta_5 \text{ NOC} + \beta_6 \text{ AJN} + \beta_7 \text{ EST*EXP} + \\ + u$$

Supone la incorporación de las variables de situación laboral del padre, NOC y AJN, a la especificación anterior. Es el modelo más amplio que estimaremos.

$$\begin{aligned}
 (7) \quad LY &= \beta_0 + \beta_1 \text{EST} + \beta_2 \text{EXP} + \beta_3 \text{EXP}^2 + \\
 &+ \beta_4 \text{TEN} + \beta_5 \text{NOC} + \beta_6 \text{AJN} + \beta_7 \text{SEX} + \\
 &+ \beta_8 \text{EST} \cdot \text{SEX} + u
 \end{aligned}$$

Esta especificación que supone la incorporación de la variable que indica el sexo del encuestado y de su efecto de interacción con el nivel de estudios, será aplicada, naturalmente a la totalidad de la muestra. Se pretende estudiar la influencia de ser hombre o mujer, en el nivel de ingresos y, a su vez, si esa influencia puede depender del nivel de estudios.

A partir de aquí en las siguientes especificaciones se va a representar el nivel de estudios por las distintas variables ficticias que se definieron al principio de este capítulo.

Esta modelización ha sido ya utilizada en otros trabajos [CALVO (1987), HUGHES (1989), KENNY y otros (1979)]. Permite identificar el nivel de estudios no por los años dedicados, sino por el "título" que supone. En este modelo podremos estimar las tasas de rendimiento dividiendo la estimación del coeficiente que acompaña a la variable ficticia representativa del "título" correspondiente, por el número de años que le separa del "título" inmediato inferior que no aparece en el modelo.

En nuestro caso el grupo de referencia es el de titulados en EGB que no aparecerá en la formulación de ninguno de los modelos.

Las especificaciones que estimaremos serán las siguientes:

Si introducimos la variable EM:

$$(8) \quad LY = \beta_0 + \beta_1 EM + \beta_2 EXP + \beta_3 EXP2 + u$$

$$(9) \quad LY = \beta_0 + \beta_1 EM + \beta_2 EXP + \beta_3 EXP2 + \\ + \beta_4 TEN + u$$

$$(10) \quad LY = \beta_0 + \beta_1 EM + \beta_2 EXP + \beta_3 EXP2 + \\ + \beta_4 TEN + \beta_5 NOC + \beta_6 AJN + u$$

$$(11) \quad LY = \beta_0 + \beta_1 EM + \beta_2 EXP + \beta_3 EXP2 + \\ + \beta_4 TEN + \beta_5 EM*EXP + u$$

$$(12) \quad LY = \beta_0 + \beta_1 EM + \beta_2 EXP + \beta_3 EXP2 + \\ + \beta_4 TEN + \beta_5 NOC + \beta_6 AJN + \beta_7 EM*EXP + \\ + u$$

$$(13) \quad LY = \beta_0 + \beta_1 EM + \beta_2 EXP + \beta_3 EXP2 + \\ + \beta_4 TEN + \beta_5 NOC + \beta_6 AJN + \beta_7 SEX + \\ + \beta_8 EM*SEX + u$$

Si únicamente se consideran a los titulados de estudios medios con Bachillerato o con COU:

$$(14) \quad LY = \beta_0 + \beta_1 BUP + \beta_2 COU + \beta_3 EXP + \\ + \beta_4 EXP2 + \beta_5 TEN + u$$

Y si sólo se incluyen a los titulados de Formación Profesional:

$$(15) \quad LY = \beta_0 + \beta_1 PPI + \beta_2 FP2 + \beta_3 EXP + \\ + \beta_4 EXP2 + \beta_5 TEN + u$$

Para todos los titulados de Enseñanzas Medias:

$$(16) \quad LY = \beta_0 + \beta_1 PPI + \beta_2 FP2 + \beta_3 BUP + \\ + \beta_4 COU + \beta_5 EXP + \beta_6 EXP2 + \beta_7 TEN + u$$

Las estimaciones de los modelos definidos aparecen, a continuación, en las Tablas 6.1 a 6.16, cuyos resultados comentaremos en el siguiente epígrafe.

TABLA 6.1ESTIMACIÓN DE LA ECUACIÓN DE INGRESOS
(Variable dependiente: LY1)

(Modelo 1)

Variables	(T)	(H)	(M)
CONSTANTE	6,378385 (145,1)	6,376628 (123,98)	6,37394 (79,24)
EST	0,05369 (3,657)	0,073558 (4,2973)	0,005287 (0,1952)
R ²	0,0264	0,05	0,0005
F	13,38	18,467	0,038
N	494	353	141

- Entre paréntesis los valores del estadístico "t".

TABLA 6.2

ESTIMACIÓN DE LA ECUACIÓN DE INGRESOS
(Variable dependiente: LY)

(Modelo 2)

Variables	(T)	(H)	(M)
CONSTANTE	6,16235 (134,28)	6,26386 (121,09)	5,98447 (66,09)
EST	0,07681 (8,238)	0,06588 (6,27)	0,09238 (5,05)
EXP	0,05323 (12,33)	0,05249 (10,85)	0,04958 (5,66)
EXP2	-0,0008204 (-7,90)	-0,0008457 (-7,38)	-0,0007068 (-3,12)
R ²	0,2641	0,2557	0,2463
F	93,43	70,77	22,77
N	835	622	213

- Entre paréntesis los valores del estadístico "t".

TABLA 6.3

ESTIMACIÓN DE LA ECUACIÓN DE INGRESOS
(Variable dependiente: LY)

(Modelo 3)

Variables	(T)	(H)	(M)
CONSTANTE	6,18017 (135,48)	6,27627 (122,37)	6,0308 (65,94)
EST	0,07392 (8,01)	0,06368 (6,12)	0,08562 (4,68)
EXP	0,04704 (10,42)	0,04712 (9,43)	0,03861 (3,96)
EXP2	-0,0008047 (-7,83)	-0,0008421 (-7,43)	-0,0006209 (-2,74)
TEN	0,01055 (4,26)	0,0099509 (3,77)	0,01434 (2,45)
R ²	0,27989	0,27245	0,26748
F	80,65	57,76	18,98
N	835	622	213

- Entre paréntesis los valores del estadístico "t".

TABLA 6.4

ESTIMACIÓN DE LA ECUACIÓN DE INGRESOS
(Variable dependiente: LY)

(Modelo 4)

Variábles	(Y)	(H)	(M)
CONSTANTE	6,08632 (113,99)	6,17696 (104,75)	5,97426 (52,65)
EST	0,07118 (7,54)	0,06047 (5,72)	0,08227 (4,28)
EXP	0,04928 (10,79)	0,04917 (9,77)	0,04041 (4,001)
EXP2	-0,0008114 (-8,05)	-0,0008639 (-7,58)	-0,0006594 (-2,65)
TEN	0,01037 (4,17)	0,0096369 (3,65)	0,01449 (2,43)
NOC	-0,03878 (-1,76)	-0,04207 (-1,12)	-0,09227 (-1,43)
AJN	0,12198 (3,69)	0,12835 (3,48)	0,09177 (1,41)
R ²	0,29575	0,29119	0,27718
F	55,78	40,53	12,65
N	804	599	205

- Entre paréntesis los valores del estadístico "t".

TABLA 6.5

ESTIMACIÓN DE LA ECUACIÓN DE INGRESOS
(Variable dependiente: LY)

(Modelo 5)

Variables	(T)	(H)	(M)
CONSTANTE	6,07346 (92,5)	6,17941 (82,85)	5,80631 (45,45)
EST	0,1066 (6,21)	0,0936 (4,75)	0,15523 (4,66)
EXP	0,05538 (9,50)	0,05443 (8,43)	0,05792 (4,68)
EXP2	-0,0009171 (-8,04)	-0,0009347 (-7,51)	-0,000966 (-3,67)
TEN	0,01099 (4,44)	0,01009 (3,82)	0,01942 (3,16)
EST*EXP	-0,0020736 (-2,25)	-0,001794 (-1,78)	-0,0055769 (-2,48)
R ²	0,28428	0,2762	0,2887
F	65,85	47,01	16,8
N	835	622	213

- Entre paréntesis los valores del estadístico "t".

TABLA 6.6

ESTIMACIÓN DE LA ECUACIÓN DE INGRESOS
(Variable dependiente: LY)

(Modelo 6)

Variables	(T)	(H)	(M)
CONSTANTE	5,96559 (81,77)	6,06769 (74,30)	5,72225 (38,55)
EST	0,10684 (6,11)	0,09324 (4,66)	0,15649 (4,55)
EXP	0,05838 (8,88)	0,05708 (8,80)	0,06142 (4,77)
EXP2	-0,0009555 (-8,31)	-0,0009633 (-7,72)	-0,0010325 (-3,82)
TEM	0,01084 (4,36)	0,0097995 (3,71)	0,01968 (3,16)
EST*EXP	-0,0022418 (-2,42)	-0,001945 (-1,93)	-0,0058992 (-2,58)
NOC	-0,06044 (-1,82)	-0,04472 (-1,19)	-0,09567 (-1,50)
AJN	0,12738 (3,86)	0,13356 (3,62)	0,10388 (1,60)
R ²	0,3009	0,2956	0,3008
F	48,94	15,43	12,11
N	804	599	205

- Entre paréntesis los valores del estadístico "t".

TABLA 6.7

ESTIMACIÓN DE LA ECUACIÓN DE INGRESOS
(Variable dependiente: LY)

(Toda la muestra)

Variables	(7)	(7')	(7'')
CONSTANTE	6,05117 (126,5)	5,95805 (108,57)	6,01276 (98,78)
EST	0,06975 (7,764)	0,06702 (7,303)	0,08396 (5,064)
EXP	0,04529 (10,31)	0,04733 (10,65)	0,04574 (10,36)
EXP2	-0,0007969 (-7,98)	-0,0008217 (-8,17)	-0,0008073 (-8,04)
TEN	0,01068 (4,44)	0,01048 (4,34)	0,01062 (4,41)
NOC		-0,0573 (-1,77)	
AJN		0,12147 (3,79)	
SEX	0,21646 (7,15)	0,21803 (7,09)	0,26543 (4,67)
EST*SEX			-0,0194 (-1,02)
R ²	0,3217	0,3376	0,3226
F	78,65	57,9	65,7
N	835	804	835

- Entre paréntesis los valores del estadístico "t".

TABLA 6.8ESTIMACIÓN DE LA ECUACIÓN DE INGRESOS
(Variable dependiente: LY)

(Modelo 8)

Variables	(T)	(H)	(M)
CONSTANTE	6,17784 (124,9)	6,2644 (111,52)	6,06478 (63,72)
EM	0,23676 (8,68)	0,209 (5,24)	0,24812 (3,54)
EXP	0,05344 (12,18)	0,05067 (10,95)	0,0454 (5,086)
EXP ²	-0,0008388 (-7,97)	-0,0008809 (-7,64)	-0,0006487 (-2,78)
R ²	0,2443	0,2419	0,2023
F	89,55	65,75	17,67
N	835	622	213

- Entre paréntesis los valores del estadístico "t".

TABLA 6.9

ESTIMACIÓN DE LA ECUACIÓN DE INGRESOS
(Variable dependiente: LY)

(Modelo 9)

Variables	(T)	(H)	(M)
CONSTANTE	6,19622 (126,25)	6,27612 (112,82)	6,11636 (63,72)
EM	0,22706 (6,46)	0,20292 (5,14)	0,2207 (3,15)
EXP	0,04698 (10,25)	0,04808 (9,51)	0,03367 (3,40)
EXP2	-0,0008218 (-7,89)	-0,000875 (-7,68)	-0,0005604 (-2,41)
TEN	0,01098 (4,38)	0,01032 (3,87)	0,0156 (2,59)
R^2	0,2614	0,2599	0,2273
F	73,44	54,18	15,29
N	835	622	213

- Entre paréntesis los valores del estadístico "t".

TABLA 6.10

ESTIMACIÓN DE LA ECUACIÓN DE INGRESOS
(Variable dependiente: LY)

(Modelo 10)

Variables	(T)	(H)	(M)
CONSTANTE	6,10315 (107,7)	6,1767 (98,06)	6,07598 (51,49)
EM	0,21765 (6,05)	0,19263 (4,79)	0,20065 (2,72)
EXP	0,04919 (10,62)	0,0501 (9,85)	0,03514 (1,43)
EXP2	-0,0000486 (-8,09)	-0,0008959 (-7,83)	-0,000596 (-2,51)
TEM	0,01075 (4,27)	0,009966 (3,74)	0,0157 (2,56)
WOC	-0,06227 (-1,84)	-0,04342 (-1,14)	-0,10852 (-1,63)
AJN	0,12314 (3,69)	0,12885 (3,46)	0,09069 (1,35)
R ²	0,2786	0,280	0,2387
F	51,29	38,37	10,35
N	804	599	205

- Entre paréntesis los valores del estadístico "t".

TABLA 6.11

ESTIMACIÓN DE LA ECUACIÓN DE INGRESOS
(Variable dependiente: LY)

(Modelo 11)

Variables	(T)	(H)	(H)
CONSTANTE	6,08753 (79,93)	6,17926 (70,78)	5,90527 (39,11)
EM	0,33838 (4,88)	0,30178 (3,81)	0,43858 (3,14)
EXP	0,05447 (8,95)	0,05443 (8,11)	0,05106 (3,71)
EXP2	-0,0009125 (-7,95)	-0,000948 (-7,62)	-0,0008488 (-3,03)
TEN	0,0113 (4,51)	0,01046 (3,93)	0,01829 (2,96)
EM*EXP	-0,006173 (-1,86)	-0,005169 (-1,44)	-0,01518 (-1,81)
R ²	0,2645	0,2624	0,2393
F	59,62	43,83	13,02
N	835	622	213

- Entre paréntesis los valores del estadístico "t".

TABLA 6.12

ESTIMACIÓN DE LA ECUACIÓN DE INGRESOS
(Variable dependiente: LY)

(Modelo 12)

VARIABLES	(T)	(H)	(M)
CONSTANTE	5,98138 (72,08)	6,06308 (64,5)	5,869 (34,5)
EM	0,33943 (4,82)	0,30563 (3,81)	0,41098 (2,84)
EXP	0,05735 (9,32)	0,05729 (8,51)	0,05194 (3,64)
EXP2	-0,0009469 (-8,2)	-0,0009764 (-7,84)	-0,0008718 (-3,03)
TEN	0,01108 (4,4)	0,01014 (3,81)	0,01807 (2,88)
EM*EXP	-0,006704 (-2,81)	-0,005873 (-1,63)	-0,01443 (-1,68)
NOC	-0,06347 (-1,88)	-0,04672 (-1,23)	-0,104 (-1,57)
AJN	0,12749 (3,82)	0,1341 (3,59)	0,092 (1,38)
R ²	0,2822	0,2832	0,2494
F	44,7	33,36	9,35
N	804	599	205

- Entre paréntesis los valores del estadístico "t".

TABLA 6.13ESTIMACIÓN DE LA ECUACIÓN DE INGRESOS
(Variable dependiente: LY)

(Toda la muestra)

VARIABLES	(13)	(13')
CONSTANTE	6,06997 (119,3)	6,056 (92,2)
EM	0,2094 (6,12)	0,22713 (3,61)
EXP	0,04514 (10,12)	0,04523 (10,12)
EXP2	-0,0008132 (-8,04)	-0,0008153 (-8,04)
TEN	0,0111 (4,56)	0,01109 (4,55)
SEX	0,21811 (7,11)	0,23666 (3,75)
EM*SEX		-0,02422 (-0,337)
R ²	0,3038	0,3039
F	72,37	60,26
N	835	835

- Entre paréntesis los valores del estadístico "t".

TABLA 6.14

ESTIMACIÓN DE LA ECUACIÓN DE INGRESOS
(Variable dependiente: LY)

(Modelo 14)

Variables	(T)	(R)	(M)
CONSTANTE	6,19239 (9,09)	6,27766 (80,92)	6,08306 (47,96)
DIY	0,22817 (4,91)	0,17187 (3,38)	0,2980 (3,27)
COU	0,34649 (6,89)	0,31668 (5,45)	0,37951 (3,92)
EXP	0,04291 (6,56)	0,04333 (5,82)	0,04431 (2,49)
EXPJ	-0,0007487 (-3,41)	-0,0007989 (-5,09)	-0,00049062 (-1,71)
TRM	0,01573 (5,12)	0,01551 (4,75)	0,01425 (1,66)
R^2	0,2868	0,2737	0,2619
F	34,98	24,64	7,24
N	441	333	108

- Entre paréntesis los valores del estadístico "t".

TABLA 6.15

ESTIMACIÓN DE LA ECUACIÓN DE INGRESOS
(Variable dependiente: LY)

(Modelo 15)

Variables	(T)	(H)	(M)
CONSTANTE	6,16987 (114,49)	6,26179 (105,26)	6,02955 (55,30)
FP1	0,11736 (2,64)	0,12398 (2,53)	0,05102 (0,58)
FP2	0,27778 (6,73)	0,24216 (5,41)	0,30432 (3,54)
EXP	0,05281 (10,33)	0,05307 (9,71)	0,04401 (3,79)
EXP2	-0,0008297 (-7,33)	-0,0008528 (-7,04)	-0,0007145 (-2,74)
TEN	0,0016156 (0,553)	-0,0001908 (-0,062)	0,01139 (1,68)
R^2	0,2798	0,2849	0,282
F	44,76	33,46	11,78
N	582	426	156

- Entre paréntesis los valores del estadístico "t".

TABLA 6.16ESTIMACIÓN DE LA ECUACIÓN DE INGRESOS
(Variable dependiente: LY)

(Modelo 16)

Variables	(T)	(H)	(M)
CONSTANTE	6,20038 (126,4)	6,2831 (112,35)	6,08832 (63,9)
FP1	0,11024 (2,49)	0,12276 (2,43)	0,03623 (0,44)
FP2	0,26293 (6,44)	0,23146 (5,02)	0,27948 (3,49)
BGP	0,2191 (4,97)	0,1718 (3,53)	0,28328 (3,02)
CGU	0,33778 (8,94)	0,30994 (5,63)	0,36626 (3,89)
EXP	0,04681 (10,06)	0,04671 (9,20)	0,03574 (3,60)
EXP2	-0,000788 (-7,61)	-0,0008349 (-7,30)	-0,0005831 (-2,53)
TEN	0,01062 (4,78)	0,01006 (3,80)	0,01562 (2,66)
R ²	0,2831	0,2755	0,2850
F	46,64	33,36	11,67
N	835	622	213

- Entre paréntesis los valores del estadístico "t".

6.1.2 Comentarios

Respecto a la estimación del modelo de educación (1) se observa una clara diferencia entre los resultados obtenidos para el grupo de hombres y los obtenidos para el grupo de mujeres. Para los primeros el coeficiente de EST resulta significativo, dando una estimación del 7,4% para la tasa de rendimiento. En cambio para las mujeres no resulta significativa la estimación, deduciéndose que no se encuentra diferencia entre los salarios correspondientes al primer trabajo entre las poseedoras de estudios medios y las que sólo tienen hasta EGB. Podría decirse que las tituladas de EM aceptan para su primer trabajo puestos que, económicamente, no se diferencian de los puestos ofrecidos a las no tituladas.

A la vista de las estimaciones del modelo (2) se observa que en las tres ecuaciones los signos de los coeficientes son los esperados, recogiendo la concavidad de la función de ingresos respecto a los años de experiencia de los individuos. El porcentaje de variación de los ingresos explicados por los años de estudios y de experiencia es del 25% aproximadamente.

Las estimaciones de las tasas de rendimiento de la Enseñanza Media serán del 6,6%, para el conjunto de

hombres, del 9,2% para el conjunto de mujeres, y del 7, para el total. Tal como se había previsto al analizar los perfiles edad-salarios muestrales, el grupo de mujeres consigue una estimación más alta de su tasa de rendimiento. Aunque naturalmente el nivel salarial es inferior (la estimación de la constante es menor en el modelo de mujeres que en el de hombres). Esto puede significar que, en trabajos posteriores, las mujeres hacen valer sus estudios medios realizados, diferenciándose de forma importante respecto del grupo de no tituladas en E

Se observa que la experiencia laboral, por sí sola, aporta más al nivel salarial en el grupo de hombres que en el de mujeres, al ser mayor y más significativo el coeficiente de EXP en el modelo respectivo.

Si suponemos que la tasa de rendimiento de la educación es igual a la tasa de las inversiones posteducativas podremos estimar, como dijimos antes, para cada grupo:

Para el total:	$k(0) = 70\%$	$n = 33$ años
Para los hombres:	$k(0) = 80\%$	$n = 31$ años
Para las mujeres:	$k(0) = 54\%$	$n = 35$ años

Donde se observa la mayor aportación que se hace

la experiencia inicial en el grupo de hombres. A diferencia del grupo de mujeres donde hacen valer más, y parece que con buen resultado, su nivel de estudios.

En el modelo (3), donde se incorpora de forma significativa, en las tres ecuaciones, la variable TEN, las estimaciones de las tasas no sufren modificaciones importantes (bajan mínimamente).

Es bajo esta especificación donde se han realizado los siguientes contrastes:

- Contraste de homogeneidad de la estructura para los dos grupos de hombres y mujeres (Test de Chow):

$$SR = 125,29 \quad SR_H = 87,48 \quad SR_M = 30,17$$

$$F = \frac{\frac{1}{5}[SR - (SR_H + SR_M)]}{\frac{1}{825}[SR_H + SR_M]} = 10,705 > F(5, 825) = 2,225$$

Y por tanto se rechaza la hipótesis de que sea la misma estructura la que corresponda a los dos grupos. No obstante, mantendremos las estimaciones para el total de la muestra como simple referencia.

- Contraste de heterocedasticidad. Hemos aplicado el método de la regresión de los resultados al cuadrado sobre los valores ajustados de la variable dependiente (LY) dando lugar a:

Para los hombres: $F = 2,72 < F(0,05) = 3,86$

Para las mujeres: $F = 0,26 < F(0,05) = 3,89$

Para el total: $F = 2,19 < F(0,05) = 3,85$

Por tanto, se rechaza la existencia de heterocedasticidad.

En el modelo (4) se deduce que el hecho de que el padre tenga un trabajo por cuenta ajena, influye positivamente sobre los ingresos y si su cargo laboral es como obrero no cualificado, influye negativamente. Siendo esta variable apenas significativa.

En el modelo (5) vemos que la variable de interacción EST*EXP tiene coeficiente negativo en los dos grupos, siendo más importante en el de las mujeres.

En los dos grupos el coeficiente de EST aumenta respecto al valor obtenido en el modelo anterior verificándose, en contra de lo supuesto por Mincer, que según se va consiguiendo más experiencia la tasa de

rendimiento de la educación es menor. En nuestro caso este decrecimiento será más acelerado en el grupo de mujeres. Siendo EXP_M la media de la variable EXP en cada grupo, tendremos:

Para el grupo de hombres:

$$EXP = 5 \quad r = 0,096$$

$$EXP = 10 \quad r = 0,085$$

$$EXP = 15 \quad r = 0,075$$

$$EXP_M = 14,8 \quad r_M = 0,077$$

Para el grupo de mujeres:

$$EXP = 5 \quad r = 0,127$$

$$EXP = 10 \quad r = 0,099$$

$$EXP = 15 \quad r = 0,072$$

$$EXP_M = 11,94 \quad r_M = 0,088$$

En el modelo (6), el más amplio de todos, no se dan cambios importantes respecto a los valores y signos de los coeficientes. Se consigue un máximo porcentaje de varianza explicada del 30%, aproximadamente, para todos los grupos.

En el modelo (7), en el que se estudia en una Únic especificación la influencia de la variable SEX, se deduc que, efectivamente, el ser hombre influye positivamente de forma importante en el nivel de ingresos. Al no se significativa la variable de interacción, EST*SEX, indic que esa influencia no depende del nivel de estudios que s considere. Resultado que es equivalente al obtenido e CALVO (1988).

Respecto a las estimaciones de los modelos qu incluyen variables ficticias del "nivel de estudios", que aparecen en las tablas 6.8 a 6.16, no se da resultados contradictorios con los que acabamos d comentar en cuanto al signo y valores de los coeficientes estimados. En general los valores de R^2 que se obtiene son algo más reducidos. Se puede observar, en los modelos (15) y (16) la no significación de la variable FPI para el grupo de mujeres. Deduciéndose que las tituladas de este nivel se consiguen diferenciarse, en la obtención de ingresos, de las tituladas de EGB.

Aplicando una duración media de los estudios de E9 de 1,3 años, se puede calcular, a partir de estos resultados, las siguientes estimaciones de las tasas de rendimiento:

Del modelo (8):

Para el grupo de hombres: $r = 0,063$
 Para el grupo de mujeres: $r = 0,075$
 Para el total: $r = 0,072$

Del modelo (14) podremos estimar tasas para los niveles de BUP y COU:

Para hombres: $r(\text{BUP}) = 0,057$ $r(\text{COU}) = 0,079$
 Para mujeres: $r(\text{BUP}) = 0,099$ $r(\text{COU}) = 0,095$
 Para el total: $r(\text{BUP}) = 0,073$ $r(\text{COU}) = 0,087$

Del modelo (15) estimaremos tasas para los niveles de FP1 y FP2:

Para hombres: $r(\text{FP1}) = 0,062$ $r(\text{FP2}) = 0,061$
 Para mujeres: $r(\text{FP1}) = \text{no sign.}$ $r(\text{FP2}) = 0,076$
 Para el total: $r(\text{FP1}) = 0,058$ $r(\text{FP2}) = 0,069$

Resultados que no son contradictorios con los que se obtendrían del modelo (16) y que confirman, en parte, lo previsto en el estudio de los perfiles edad-salarios muestrales, en cuanto a la mayor tasa de rendimiento esperado para los estudios de Bachillerato-COU, respecto a los estudios de Formación Profesional.

Por tanto, respecto a las estimaciones obtenidas de las tasas de rendimiento, se puede resumir que:

- En media, la tasa de rendimiento de la Enseñanza Media en España gira alrededor del 7,5% resultado análogo al obtenido en CALVO (1988).
- En nuestro estudio, en cambio, se obtiene distintas estimaciones para las submuestras de hombres y mujeres. Debido a que éstas consiguen mayores diferencias salariales, respecto a la tituladas de EGB, en los primeros años de su trabajo definitivo. La tasa para el grupo de mujeres gira alrededor del 8-9%, y para los hombres del 6,5%.
- Las mujeres obtienen, en media, menos ingreso que los hombres. No dependiendo esta discriminación del nivel de estudios conseguidos.
- Según aumenta la experiencia en el trabajo, las tasas de rendimiento de la educación disminuyen.
- Por niveles de enseñanza, son los estudios de CO los que consiguen mayor tasa de rendimiento correspondiendo a los estudios de FP1 la cifra

menor. Para el grupo de mujeres esta cifra se podría considerar nula.

6.2 CONTRASTE DE EXISTENCIA DE SESGO POR AUTOSELECCIÓN

En este epígrafe queremos estudiar si en las estimaciones realizadas anteriormente se han podido dar sesgos debido a la autoselección que realizan los propios individuos. Este problema ya fue planteado, junto con los distintos enfoques de su resolución, en el capítulo III.

Recordemos que el posible sesgo por autoselección se genera al elegir los propios individuos aquel nivel de estudios en donde esperan obtener en el futuro una mayor corriente de ingresos.

Para el caso que nos ocupa de la Enseñanza Media en España, debemos, en principio, exponer que no esperamos que se identifique este sesgo, tal y como funciona el mercado de trabajo para estos titulados y que expusimos en el capítulo IV.

Sabemos que dicho mercado diferencia a estos titulados por sexo. Pero esta selección es independiente

del nivel de estudios y afecta únicamente al nivel salarial. Asimismo, el mercado no promete mayores ingresos para estos titulados, a no ser que adquieran capacidad conocimientos complementarios por medio de una formación posterior y de la experiencia laboral.

Así parece que se ha detectado en las estimaciones uniecuacionales para el grupo de hombres. En el caso de las mujeres, sí que hemos observado que hacían valer su titulación en los primeros años, pero no todas las tituladas de EM, dado que aquellas de FPI no lo consiguen igualándose a sus compañeras tituladas de EGB. En este caso parece que hubiera valido la pena estudiar el problema de autoselección, tomando como grupo de referencia a las tituladas de EGB y FPI.

Para analizar la posible existencia del sesgo por autoselección vamos a aplicar los dos métodos expuestos más detalladamente en el capítulo III: el Método de Garen y el Método de Heckman.

6.2.1 Método de Garen

Para aplicar este método recordemos que, primero se estima por MCO la ecuación de escolarización:

$$(17) \quad EST = \alpha_0 + \alpha_1 EDUCPA + \alpha_2 EDUCMA + \\ + \alpha_3 AJN + \alpha_4 INT + \alpha_5 NOC + u$$

y con los residuos \hat{u} de esta regresión se estima por MCP la ecuación de ingresos:

$$(18) \quad LY = \beta_0 + \beta_1 EST + \beta_2 EXP + \beta_3 EXP^2 + \\ + \beta_4 TEN + \beta_5 \hat{u} + \beta_6 \hat{u} * EST + v$$

o con la siguientes especificación:

$$(19) \quad LY = \beta_0 + \beta_1 EST + \beta_2 EXP + \beta_3 EXP^2 + \\ + \beta_4 TEN + \beta_5 EST * EXP + \beta_6 \hat{u} + \\ + \beta_7 \hat{u} * EST + v$$

El contraste de la existencia de sesgo por autoselección se realizará por medio de la significación de las variables \hat{u} y $\hat{u} * EST$ de la ecuación de ingresos correspondiente.

Los resultados obtenidos en nuestro caso se exponen en la tabla 6.17 (ecuación de escolarización) y en las tablas 6.18 y 6.19 (ecuación de ingresos).

TABLA 6.17

ESTIMACIÓN DE LA ECUACIÓN DE ESCOLARIZACIÓN
(Variable dependiente: EST)

(Modelo 17)

Variables	(F)	(M)	(M)
CONSTANTE	1,252704 (7,15)	1,316315 (6,65)	1,050957 (2,78)
EDUCPA	0,160205 (4,17)	0,151912 (3,32)	0,185228 (2,59)
EDUCMA	0,155592 (2,97)	0,160805 (2,63)	0,152501 (1,48)
AJN	0,215374 (1,72)	0,222578 (1,54)	0,16680 (0,66)
INT	0,230963 (2,25)	0,128537 (1,04)	0,529917 (2,48)
NOC	-0,285280 (-2,18)	-0,200547 (-1,31)	-0,455476 (-1,77)
R^2	0,1113	0,1034	0,1512
N	798	593	205

- Entre paréntesis los valores del estadístico "t".

TABLA 6.18

ESTIMACIÓN DE LA ECUACIÓN DE INGRESOS
(Variable dependiente: LY)

(Modelo 18)

VARIABLES	(T)	(H)	(M)
CONSTANTE	6,143983 (64,01)	6,266093 (57,62)	5,844094 (33,98)
EST	0,077965 (2,61)	0,059249 (1,71)	0,136017 (2,73)
EXP	0,0485215 (10,58)	0,0495465 (9,86)	0,040008 (3,97)
EXP2	-0,0008317 (-7,98)	-0,0008797 (-7,81)	-0,0006629 (-2,84)
TEN	0,0099998 (3,99)	0,008664 (3,31)	0,0145704 (2,43)
\hat{u}	-0,0155148 (-0,39)	-0,001523 (-0,34)	-0,090758 (-1,26)
\hat{u}^*EST	0,0059865 (0,69)	0,0025326 (0,268)	0,0202084 (1,21)
R^2	0,294	0,287	0,2721
N	798	593	205

- Entre paréntesis los valores del estadístico "t".

TABLA 6.19

ESTIMACIÓN DE LA ECUACIÓN DE INGRESOS
(Variable dependiente: LY)

(Modelo 19)

Variables	(T)	(H)	(M)
CONSTANTE	6,054063 (58,63)	6,194848 (53,15)	5,618224 (28,89)
EST	0,106837 (3,28)	0,0828454 (2,22)	0,2132009 (3,62)
EXP	0,056861 (9,45)	0,0566626 (8,66)	0,059706 (4,62)
EXP2	-0,0009433 (-8,11)	-0,0009733 (-7,77)	-0,001006 (-3,71)
TEN	0,0103653 (4,14)	0,0088395 (3,38)	0,019316 (3,09)
EST*EXP	-0,0019937 (-2,07)	-0,0017332 (-1,70)	-0,005698 (-2,39)
μ	-0,00511203 (-0,128)	0,0107162 (0,24)	-0,003403 (-1,17)
μ *EST	0,0019937 (0,193)	-0,0014765 (-0,15)	0,01161 (0,689)
R^2	0,307	0,295	0,302
N	798	593	205

- Entre paréntesis los valores del estadístico "t".

6.2.2 Método de Heckman

En este método, primero se efectúa un análisis Probit sobre la decisión de estudiar EM. De la siguiente forma:

$$(20) \quad EM = \alpha_0 + \alpha_1 EDUCPA + \alpha_2 EDUCMA + \alpha_3 AJN +$$

$$+ \alpha_4 INT + \alpha_5 NOC + u = \alpha' X + u$$

$$\text{con } V(u) = \sigma^2$$

$$P[EM = 1] = P[EM > 0] = P[u > -\alpha' X_i] =$$

$$= P[\tau > -\alpha' X_i / \sigma] = P[\tau > z_i] =$$

$$= 1 - F(z_i)$$

De aquí se podrán estimar los valores de:

$$\hat{z}_i = -\hat{\alpha}' X_i / \sigma$$

y con estos valores se calcularán las estimaciones de los inversos de la razón de Mill:

$$\hat{\lambda}_i = f(\hat{z}_i) / [1 - F(\hat{z}_i)]$$

Esta variable, $\hat{\lambda}_i$, se introducirá en la ecuación de ingresos que, a continuación, se estimará para la submuestra de individuos que han elegido estudiar EM.

Estimaremos las siguientes especificaciones:

$$(21) \quad LY = \beta_0 + \beta_1 EXP + \beta_2 EXP2 + \beta_3 TEN + \\ + \beta_4 I + v$$

$$(22) \quad LY = \beta_0 + \beta_1 FP2 + \beta_2 BUP + \beta_3 COU + \\ + \beta_4 EXP + \beta_5 EXP2 + \beta_6 TEN + \beta_7 I + v$$

Para el contraste de la existencia de sesgo por autoselección, utilizaremos los valores del estadístico "t", que indica la significación del parámetro que acompaña a la variable de corrección I .

Los resultados para nuestra muestra aparecen en la tabla 6.20 los del modelo Probit, y en las tablas 6.21 a 6.22 los de las estimaciones de las ecuaciones de ingresos propuestas.

TABLA 6.20

ESTIMACIÓN DEL MODELO PROBIT DE ESCOLARIZACIÓN
(Variable dependiente: EM)

(Modelo 20)

Variables	(T)	(H)	(M)
CONSTANTE	-0,844546 (-3,81)	-0,634244 (-2,88)	-1,167458 (-2,64)
EDUCPA	0,252787 (3,58)	0,252527 (3,11)	0,263835 (1,83)
EDUCMA	0,158936 (2,04)	0,130682 (1,46)	0,249671 (1,57)
AJN	0,198715 (1,56)	0,202728 (1,37)	0,1792472 (0,698)
INT	0,267386 (2,46)	0,20862 (1,66)	0,442772 (1,97)
NOC	-0,294091 (-2,35)	-0,234136 (-1,59)	-0,432058 (-1,79)
SEX	0,122704 (1,02)		
Log Ver.	-373,08	-278,08	-93,82
N	798	593	205
N (correctos)	629	469	158

- Entre paréntesis los valores del estadístico "t".

TABLA 6.21

ESTIMACIÓN DE LA ECUACIÓN DE INGRESOS
(Variable dependiente: LY)

(Modelo 21)

Variables	(H)	(M)
CONSTANTE	6,475612 (118,39)	6,365198 (74,84)
EXP	0,049218 (7,69)	0,037965 (2,87)
EXP2	-0,00099947 (-6,28)	-0,00107026 (-2,44)
TEN	0,0150744 (4,36)	0,024521 (3,29)
;	-0,0391562 (-0,43)	-0,135415 (-1,06)
R ²	0,2725	0,236
N	462	156

- Entre paréntesis los valores del estadístico "t".

TABLA 6.22

ESTIMACIÓN DE LA ECUACIÓN DE INGRESOS
(Variable dependiente: LY)

(Modelo 22)

Variables	(T)	(H)	(M)
CONSTANTE	6,317526 (116,04)	6,401731 (102,17)	6,148349 (59,95)
FP2	0,1460271 (3,52)	0,100014 (2,08)	0,2329509 (3,06)
BUP	0,116744 (2,46)	0,0591698 (1,10)	0,2168917 (2,26)
COU	0,2193175 (4,37)	0,176466 (3,02)	0,3121573 (3,43)
EXP	0,04552408 (7,90)	0,0465192 (7,23)	0,039221 (2,93)
EXP2	-0,0008753 (-5,93)	-0,0009181 (-5,72)	-0,00101246 (-2,32)
TEN	0,0150523 (4,77)	0,01451327 (4,20)	0,0239729 (3,32)
λ	-0,0316639 (-0,42)	-0,0053902 (-0,59)	-0,0913746 (-0,74)
R^2	0,2946	0,288	0,3041
N	618	462	156

- Entre paréntesis los valores del estadístico "t".

6.2.3 Comentarios

En primer lugar, nos referiremos a la selección de las variables que se utilizan en los modelos de escolarización, en cada uno de los métodos.

Los determinantes de la decisión de seguir los estudios de un determinado nivel, se pueden recoger en un conjunto de variables que representen los antecedentes sociales, económicos, demográficos, laborales y educativos del entorno familiar en el que se produce tal decisión.

En nuestro caso, nos hemos tenido que conformar con menos variables de las deseadas, ya que de la encuesta no hemos podido obtener ninguna variable sobre antecedentes sociales y económicos de los encuestados, y han resultado poco significativas las que disponíamos sobre el tamaño poblacional, tanto de la localidad de nacimiento, como de la localidad de residencia actual de los individuos.

Son únicamente cinco variables las que pretender explicar el nivel de estudios elegido por los individuos. Dos de ellas corresponden a antecedentes familiares educativos (EDUCPA y EDUCMA), otras dos sobre antecedentes familiares laborales (AJN y NOC) y una de carácter geográfico (INT).

Esto va a dificultar, quizás, la correcta aplicación de los métodos propuestos, que pasamos a comentar.

- Método de Garen

En la ecuación de escolarización de este método, se han obtenido los resultados esperados en cuanto a los signos de los coeficientes. Son positivos en todas las variables menos en NOC. Significando, que cuanto mayor es el nivel educativo de los padres, mayor es la posibilidad para los hijos, de continuar sus estudios medios. En esto, también influye positivamente, el hecho de que el padre realice su trabajo por cuenta ajena, y negativamente el que trabaje como obrero no cualificado. También será favorable a la decisión de continuar los estudios medios, el hecho de que el encuestado resida en una Comunidad Autónoma del interior. Influyendo en esto el que Madrid y Castilla-León, que son dos de las Comunidades con mayor tasa de escolarización en EM, estén altamente representadas en la muestra.

Pero el poder explicativo del modelo es muy débil. No sólo el valor del coeficiente de determinación es bajo, sino que, al 10% de nivel de significación se rechazan la influencia de AJN, INT y NOC en la estimación para el

grupo de hombres y EDUCMA y AJN en la estimación para las mujeres.

Respecto a la estimación de la ecuación de ingresos, se puede destacar el hecho de la pérdida de significación, en relación al modelo uniecuacional, del parámetro que acompaña a la variable EST, en los tres grupos, dando lugar a intervalos de confianza más amplios para dicho parámetro.

En las dos especificaciones propuestas, las dos variables de corrección, $\hat{\mu}$ y $\hat{\mu}^{*EST}$, no son significativas. Se rechaza, por tanto, para los tres grupos la hipótesis de existencia de sesgo debido a la autoselección.

- Método de Heckman

En el modelo Probit sobre la decisión de continuar EM, una vez terminada la EGB, se vuelven a repetir unos resultados análogos a los obtenidos en la ecuación de escolarización del método anterior.

Aquí, añadiremos la no significación de la variable SEX, en el modelo estimado para la totalidad de la muestra. Por tanto, no se observa influencia del sexo en la decisión de seguir estudiando las enseñanzas medias.

En cuanto a las estimaciones de los dos modelos propuestos como ecuaciones de ingresos, circunscritos a los individuos que decidieron estudiar EM, sólo hay que añadir que en ambos modelos se rechaza la significación del coeficiente de la variable de corrección λ . Y por tanto, no se aprecia la existencia de sesgo por autoselección en la muestra.

En la estimación del modelo (22) también se observa, como en el método anterior, una reducción en los valores de los estadísticos "t", en relación a los obtenidos en la estimación uniecuacional, para los parámetros de las variables educativas.

Aparte del hecho de que el modelo de escolarización pueda parecer poco explicativo y se debiera reforzar con otras variables explicativas, y aunque, como menciona GRILICHES (1977) y detecta en su estudio HUGHES (1989), los resultados de contrastar la existencia de sesgo por autoselección son muy sensibles a las diferentes especificaciones que se planteen del modelo de ingresos, creemos que pueden ser válidas las argumentaciones expuestas al comienzo de este epígrafe sobre la posibilidad de la no existencia de sesgos por la autoselección.

CAPITULO VII

CONCLUSIONES

El objeto de esta Tesis ha sido el análisis de los rendimientos que genera la decisión de seguir los estudios de Enseñanza Media en España, tanto desde la aplicación de los métodos estadísticos y econométricos adecuados para su estimación como de los supuestos teóricos en los que se basa.

Los principios teóricos los aporta la Teoría del Capital Humano, considerando a la Educación y, en nuestro caso, a la Enseñanza Media como un bien de inversión, que genera unos "beneficios" evaluados, principalmente, por las diferencias salariales que se producen en los empleos obtenidos por aquellos que poseen algún título de Enseñanza Media respecto a los que no lo poseen.

Concretamente, son los estudios de Becker y Mincer sobre los procesos de acumulación de capital humano que se producen cuando los "titulados" se incorporan al mercado de trabajo, los que dan lugar a la formulación de modelos que incluyen, no sólo el nivel educativo conseguido, sino también la "experiencia laboral" adquirida en el trabajo.

Un modelo de estas características es el adoptado,

inicialmente, en este trabajo. Y aunque se ha expuesto detalladamente su construcción primitiva y los supuestos en que se basa, también hemos dado cuenta de las críticas más importantes que se han realizado y de las posibles alternativas para su adecuado tratamiento.

Una de estas alternativas surge en el tratamiento econométrico del problema de la autoselección. Éste va a suponer la consideración previa de la decisión de cursar los estudios de enseñanzas medias por medio de un modelo de "educación" o "escolarización", antes de analizar la función de ingresos del modelo.

El modelo lo hemos aplicado para la estimación de las tasas de rendimiento de la Enseñanza Media y para el estudio de la influencia de la "experiencia" adquirida en la determinación de los rendimientos. Hemos completado la investigación analizando, con la aplicación de dos métodos distintos, la existencia de sesgos por la autoselección.

Hemos utilizado los datos procedentes de una encuesta realizada sobre 955 individuos, de ambos sexos, y cuyas características hemos relatado detalladamente en el capítulo V de esta Tesis.

Los resultados más importantes del estudio

empírico, realizado a través de las estimaciones de diversas especificaciones de los modelos propuestos previamente, son:

- Una estimación de la tasa media de rendimiento de la Enseñanza Media en España del 7,5%.

- Una diferencia significativa, por sexo, en la estimación de dichas tasas. Aunque, en media, los ingresos de las mujeres son inferiores, éstas obtienen una tasa de rendimiento por los estudios medios superior a la de los hombres. Debido, principalmente, a que las tituladas en enseñanzas medias, excepto las de FP1, logran muy pronto grandes diferencias salariales respecto a los ingresos obtenidos por las poseedoras de estudios primarios. Haciendo valer, de alguna forma, su titulación media, cosa que inicialmente el mercado no suele reconocerlas. Tampoco lo hace para los hombres que sólo conseguirán ciertas diferencias salariales a base de la adquisición de conocimientos posteriores, con una mayor influencia en la determinación de sus rentas de la "experiencia" laboral.

- No se puede aceptar la hipótesis de mantenimiento

constante de la tasa de rendimiento. En nuestro caso ésta disminuirá según se consideren más años de experiencia.

- Las variables aportadas por la encuesta, para el estudio de los determinantes de la decisión de cursar los estudios medios, no parece que sean suficientes para explicar convincentemente tal decisión.

- Tras la aplicación de los dos métodos propuestos, se acepta que no existen distorsiones significativas en la estimación de las tasas de rendimiento, provocadas por la autoselección de los individuos en el momento de elegir si continúan estudiando ciertas enseñanzas medias o se incorporan al mercado de trabajo.

Estos resultados podrían señalar ciertas deficiencias del mercado de trabajo en su relación con los titulados de enseñanzas medias. Primero, discrimina a la mujer con salarios más bajos, y sin valorarla suficientemente el aprendizaje y experiencia posterior. Sólo el hecho de que las tituladas de EGB consigan peores salarios, hace que su tasa de rendimiento sea más alta que la de los hombres. Segundo, respecto a los hombres, no

parece que se les ofrezcan incentivos suficientes para realizar este nivel de estudios por sí sólo. O acceden a la Enseñanza Media para continuar con los estudios universitarios, más prometedores salarialmente, o si se conforman con estos estudios, necesitarán de más cursos y periodos de formación para alcanzar el nivel salarial deseado.

Esto podría explicar el hecho de que, considerando únicamente a individuos con estudios medios como nivel educativo superior, no se detecte un problema de autoselección.

Aunque, también es cierto, no creemos que todo sea por defectos del mercado de trabajo. Sino que gran parte de culpa habría que pasársela al sistema educativo, que no ha sabido diseñar un conjunto de titulaciones medias que pudieran ser identificadas adecuadamente por los demandantes de los empleos apropiados para esas titulaciones.

Esperamos que este trabajo aporte, primero más información sobre la situación actual de los incentivos económicos de los titulados de enseñanzas medias y algunas razones importantes para abordar y tratar de solucionar los problemas planteados.

BIBLIOGRAFIA

- ANDERSON, L. (1980): "Rates of Return to Human Capital: A Test Using El Salvador Data", *American Economic Review*, núms. 138-142, Papers and Proceedings.
- ARROW, K.J. (1973): "Higher education as a filter". *Journal of Public Economics*.
- ASHENFELTER, O., y HAM, J. (1979): "Education, Unemployment and Earnings". *Journal of Political Economy*, Vol. 87, parte 2, S99-S116.
- BECKER, G.S. (1964): "Human Capital". Columbia University Press (for NBER): 2nd edn, 1975.
- BECKER, G.S. (1965): "A theory of the allocation of time", *The Economic Journal*, Vol. 75, pp. 493-517.
- BECKER, G.S., y CHISWICK, B. (1966): "The Economics of Education, Education and the Distribution of Earnings". *American Economic Review. Proceedings*. Vol. 556, 358-379.

- BEN-PORATH, Y. (1967): "The production of human capital and the life cycle of earnings". *Journal of Political Economy*, Vol. 75, pp. 352-365.
- BEN-PORATH, Y. (1970): "The production of human capital over time", in W. LEE HANSEN (ed.). *Education, Income and Human Capital*, NBER/Columbia University Press.
- BERNDF, F.R. y otros (1974): "Estimation and Inference in Non-Linear Structural Models". *Annals of Economic and Social Measurement*.
- BLAUG, M. (1965): "The Rate of Return on Investment in Education in Great Britain". *Manchester School*.
- BLAUG, M. (1970): "Introduction to the Economics of Education". Penguin Books.
- BLAUG, M. (1976): "The Empirical Status of Human Capital Theory: A Slightly Jaundiced Survey". *Journal of Economic Literature*.
- BLAUG, M. (1985): "Were are we now in the Economics of Education?". *Economics of Education Review*, Vol. 4, nº 1, pp. 17-28.

- BOSCH, F. y DÍAZ, J. (1988): "La educación en España. Una perspectiva económica". Ed. Ariel.
- CALVO, J. (1987): "Una estimación de las tasas de rendimiento de la educación con datos de la Economía Española". U.N.E.D.
- COHN, E. y KIKER, F. (1986): "Socioeconomic Background, Schooling, Experience and Monetary Rewards in the United States". *Economica*. Vol. 53.
- CORUGEDO, I. (1981): "Economía de la Educación. Un análisis de Costes de la Universidad Española". Tesis Doctoral. Universidad Complutense.
- CORUGEDO, I., GARCÍA PÉREZ, E. y otros (1986): "Economía de la Educación". Mimeo. Fundación Banco Exterior.
- DA BOLL-LAVOIE, J.T. (1989): "An Examination of earnings differences from attending private versus public colleges". Tesis Doctoral.
- FALLON, P. y VERRY, O. (1988): "The Economics of Labour Markets". Ed. Philip Allan.



- GAREN, J. (1984): "The Returns to Schooling: a Selectivity Bias Approach with a Continuous Choice Variable". *Econometrica*, Vol. 52.
- GRILICHES, Z. (1977): "Estimating the Returns to Schooling: Some Econometric Problems". *Econometrica*, Vol. 45, 1-22.
- GRILICHES, Z. y MASON, W.M. (1972): "Education Income and Ability". *Journal of Political Economy*.
- HECKMAN, J. (1979): "Sample Selection Bias as a Specification Error". *Econometrica*, Vol. 47, nº 1, pp. 153-161.
- HECKMAN, J. y POLACHEK, S. (1974): "Empirical Evidence on the Functional Form of the Earnings-Schooling Relationship". *Journal of American Statistical Association*, nº 69, 350-354.
- HUGHES, W. (1989): "The rate of return of college education in the United States employing self-selection correction methods: Two essays". Tesis Doctoral.

- JAROUSSE, J.P. y MINGAT, A. (1986): "Un réexamen du Modèle de gains de Mincer". Revue Economique.
- JOHNSON, N. y KOTZ, S. (1972): "Distribution in Statistics: Continuous Multivariate Distributions". John Wiley & Sons.
- KENNY, L., LEE, L., MADDALA, G.S. y TROST, R. (1979): "Returns to College Education: An Investigation of Self-Selection Bias Based on the Project Talent Data". International Economic Review, October, Vol. 20, nº 3, pp. 775-789.
- LAYARD, P.R.G. y PSACHAROPOULOS, G. (1974): "The screening hypothesis and the returns to education", Journal of Political Economy, Vol. 82, pp. 985-998.
- LAYARD, P.R.G. y PSACHOROPOULOS, G. (1979): "Human Capital and Earnings: British Evidence and a Critique", Review of Economic Studies, Vol. 46, pp. 485-503.
- MADDALA, G.S. (1977): "Self-Selectivity Problems in Econometric Models". Discussion Paper, University of Florida, September 1976. Published in P.R. Krishniah, ed. Applications of Statistics, Amsterdam. North Holland Publishing C.

- MADDALA, G.S. (1983): "Limited-dependent and qualitative variables in econometrics". Ed. Cambridge University Press.
- MINCER, J. (1958): "Investment in Human Capital and Personal Income Distribution". Journal of Political Economy, 261-302.
- MINCER, J. (1974): "Schooling, Experience and Earnings". NBER.
- MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL (1989): "La Formación Profesional en España".
- MURPHY, K.M. y WELCH, F. (1990): "Empirical Age-Earnings Profiles". Journal of Labor Economics, Vol. 8
- NICKELL, S. (1979): "Education and lifetime patterns of unemployment". Journal of Political Economy, Vol. 87, pp. S117-S131.
- NOVALES, A. (1988): "Econometria". Ed. McGraw-Hill.
- OLSON, L., WHITE, H., y H.M. (1979): "Optimal Investment in Schooling When Incomes Are Risky". Journal of Political Economy, 522-539.

- ORDOVAS, R. (1988): "Desempleo juvenil y déficit educativos". Rev. Economía y Sociología del Trabajo.
- PÉREZ SIMARRO, R. (1981): "Teorías alternativas de la distribución personal de la renta. El caso español". Tesis Doctoral, UAM.
- PETERSON, Norris A. (1983): "Self-Selection and the Rate of Return to Education". Unpublished Ph. D. dissertation. University of Minnesota.
- PISSARIDES, C.A. (1982): "From schools to university: the demand for post-compulsory education in Britain". Economic Journal, Vol. 92, pp. 654-667.
- PSACHOROPOULOS, G. (1972): "Rates of return to investment in education around the world", Comparative Education Review, Vol. 16, pp. 54-67.
- PSACHAROPOULOS, G. (1979): "Returns to Education: An International Comparison". Ed. Elsevier.
- PSACHOROPOULOS, G. (1981): "Returns to education: an updated international comparison", Comparative Education Review, Vol. 16, pp. 321-341.

- PSACHAROPOULOS, G. y WOODHALL, M. (1987): "Educación para el desarrollo". Tecnos.
- RILEY, J.G. (1979): "Testing the educational screening hypothesis". Journal of Political Economy (Supplement).
- ROSEN, S. (1976): "Implicit contracts: a survey". Journal of Economic Literature, Vol. 23, pp. 1144-1175.
- ROSEN, S. (1976): "Human capital: a survey of empirical research", en Ehrenberg, R. (ed.) "Research in Labor Economics", Greenwich, Conn. JAI Press, Vol. 1.
- ROSEN, S. (1977): "Human capital: relations between education and earnings", en Intriligator, M. (ed.) "Frontiers of Quantitative Economics", Amsterdam, North-Holland, Vol. 3B.
- SCHULTZ, T.W. (1960): "Capital Formation by Education". Journal of Political Economy, 571-588.
- SCHULTZ, T.W. (1961): "Investment in Human Capital". American Economic Review, 1-17.

- SPENCE, M. (1973): "Job market signalling". Quarterly Journal of Economics.
- STEIER, F.A. (1988): "Schooling, experience, and earnings: Issues in Venezuelan development, 1975-1984". Tesis Doctoral.
- STIGLITZ, J. (1975): "The Theory of Screening Education and the Distribution of Income". American Economic Review.
- STOIKOV, V. (1977): "On some models of the educational decision". Rev. Kyklos, Vol. 30.
- VAIZEY, J. (1973): "The Economics of Education". Ed. MacMillan.
- WILLIS, R.J. (1986): "Wage determinants: a survey and reinterpretations of human capital earnings functions", en O. ASHENFELTER and R. LAYARD (Eds.). Handbooks of Labor Economics, Vol. 1, Elsevier.
- WILLIS, R.J. y ROSEN, S. (1979): "Education and Self-Selection". Journal of Political Economy, Vol. 87, n^o 5, part 2, pp. 517-535.