

Diferencias de ingreso entre jefes de familia en la ciudad de Mar del Plata. Un enfoque de la teoría del capital humano

Rosángela Di Paola, Miriam Bergés y Elsa Rodríguez

Universidad Nacional de Mar del Plata

Resumen

El objetivo de este trabajo es analizar las determinantes del ingreso de los jefes de familia en la ciudad de Mar del Plata, empleando el enfoque de la teoría del capital humano que centra su atención en el poder explicativo de las variables educación y experiencia o entrenamiento laboral. El modelo econométrico aplicado se basó en la *función estadística del ingreso*, desarrollada por Mincer, donde los años de escolaridad, la experiencia laboral y variables cualitativas como raza y género cumplen un rol importante en la determinación del ingreso. Los resultados obtenidos permitieron estimar el ingreso por edad según el nivel de educación de individuos de la misma categoría ocupacional. Se concluyó que las variables que mejor explican el nivel de ingreso son el nivel máximo de educación alcanzado y los años de experiencia laboral adquiridos.

Abstract

The purpose of this paper is to analyze the wage's determinants of the households head in Mar del Plata. The Human Capital Theory considers that schooling and experience or on-the-job training are the most important variables explaining earnings. The econometric model applied is based on the statistical earnings function developed by Mincer. In this model variables such as schooling, job experience, race and gender are very important factors affecting earnings. From this econometric model we have estimated different income levels by educational attainment, for individuals with the same age, and occupational category. Wage differential due to discrimination by gender was also found.

Introducción

Son numerosos los trabajos empíricos que han intentado detectar las causas de las diferencias sustanciales en los ingresos de personas de distintos países, entre familias de un mismo país y de identificar las variables que influirán en los ingresos futuros de la población. Toda asignación de recursos tendiente a mejorar las habilidades físicas y mentales de las personas resulta, finalmente, en un aumento del ingreso real de las mismas.

Se ha concluido que importantes aumentos en el ingreso nacional son consecuencia de aumentos en la educación, como medio utilizado para la formación de capital humano.

Los distintos enfoques que han estimado los retornos a la educación, al entrenamiento laboral y estudiado los efectos de la discriminación según sexo y raza han contribuido al desarrollo de un marco de teoría económica y a mejorar la utilización de modelos econométricos, logrando un excelente aporte al tratamiento de este problema.

A partir de los estudios realizados sobre las decisiones de consumo de las familias marplatenses, en reiteradas oportunidades nos hemos enfrentado a problemas de medición de la variable relevante ingresos. La falta de información o los sesgos introducidos en la misma son problemas que aparecen muy a menudo en el levantamiento de la información a unidades de consumo u hogares, por lo que surge la necesidad de lograr una adecuada estimación de los ingresos mediante la utilización de datos de corte transversal.

El objetivo de este trabajo es detectar las principales determinantes del ingreso y, a partir de su comprobación empírica, lograr un análisis e interpretación de los resultados teniendo en cuenta las características particulares de la población de la ciudad de Mar del Plata.

La información utilizada se obtuvo a partir de una encuesta de consumo a hogares urbanos, realizada en nuestra ciudad en 1993 por el Grupo de Economía Agraria de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad Nacional de Mar del Plata.

El total de hogares encuestados fue de 580, de los cuales 469 fueron finalmente utilizados en la estimación del modelo.

Marco teórico y metodológico

La teoría económica que trata sobre la determinación de los salarios o ingresos es la moderna teoría del capital humano. Si bien en los últimos tiempos diversos autores han contribuido a su desarrollo, y en este sentido cabe mencionar a Jacob Mincer (1958), Theodore Schultz (1960, 1961) y Gary Becker (1962), sus orígenes lo constituye el concepto de Adam Smith sobre los salarios diferenciales. Según este autor, los salarios reflejan los gustos de los trabajadores sobre las distintas ventajas y desventajas (condiciones dignas de trabajo, salubridad, tareas menos riesgosas) ofrecidas en distintos trabajos u ocupaciones. Esta tesis de Smith implica una teoría de largo plazo y supone que tanto los empleadores

como los trabajadores cuentan con perfecta información sobre las condiciones de trabajo y los salarios ofrecidos en el mercado.

Las implicaciones de la educación formal en la teoría del capital humano han sido puestas de manifiesto a través de importantes conclusiones: los incentivos de los trabajadores para la acumulación de capital humano son mayores a edades más tempranas; esto indica que son los jóvenes quienes están más dispuestos a recibir mayor educación, lo que se debe a varias razones: a) desde el punto de vista del beneficio marginal, la educación adicional resultará en mayores ingresos cuanto más temprano comience la acumulación de capital humano; esto implica que será mayor el periodo de vida laboral activa disponible para recuperar dicha inversión; b) desde el punto de vista del costo marginal, como los ingresos tienden a aumentar con la experiencia, los ingresos que se dejarán de percibir a edades más tempranas serán menores que los generados a mayores edades y c) la habilidad y, por lo tanto, el costo del tiempo dedicado a la acumulación del capital humano, variará con el ciclo de vida. La experiencia indica que el tiempo más productivo para aprender es a edades más tempranas.

Además de la educación formal, se considera al entrenamiento laboral como otra forma de acumular capital humano. En este aspecto han centrado su atención, entre otros, Gary Becker y Jacob Mincer, haciendo una distinción entre entrenamiento general y entrenamiento específico. El primero incrementa la productividad del trabajador en cualquier labor o tarea, mientras que el segundo sólo aumenta la productividad de un trabajador en una determinada firma o trabajo y es completamente intransferible.

La teoría del capital humano asume que el capital humano adicional se puede incrementar aumentando la experiencia laboral. También este tipo de capital sufre depreciación a medida que el tiempo transcurre o se producen interrupciones laborales y desocupación, entre otras causas.

Gilbert Ghez y Gary Becker (1974) y Alan Blinder y Yoram Weiss (1976) han derivado los perfiles salariales óptimos por edad, demostrando tasas crecientes de ingreso a edad temprana a medida que el capital humano se acumula, un pico salarial a mediana edad, cuando el capital humano acumulado es máximo, y luego una disminución salarial a medida que este capital se deprecia.

Si bien la teoría del capital humano es ampliamente aceptada, autores como Kenneth Arrow (1973) y Michel Spence (1973) plantean una alternativa a la que denominan "hipótesis del procedimiento oculto de selección".

A modo de síntesis, estos autores plantean que los grados académicos son un modo efectivo utilizado por las empresas para identificar a los trabajadores altamente calificados. De hecho, quienes tienen un mayor grado de educación poseen mayores habilidades y entrenamiento. De acuerdo con esta hipótesis, el grado académico es un pasaporte para conseguir trabajos mejor remunerados, en los cuales las posibilidades de entrenamiento y promoción son mayores. El mayor problema que ha presentado esta hipótesis en su comprobación empírica ha sido la dificultad para la cuantificación de las habilidades.

Los primeros estudios empíricos sobre los retornos de la educación fueron, en la mayoría de los casos, no econométricos. Schultz (1960) analiza el valor de los recursos destinados a la educación durante el periodo 1900-1956 en Estados Unidos. Para este autor dichos recursos están constituidos por los ingresos que los estudiantes dejan de percibir mientras estudian y por los recursos dedicados a la educación como inversión. Sus resultados son consistentes con la hipótesis de que la demanda de educación tiene alta elasticidad con el ingreso. Otros investigadores, anteriormente mencionados, como J. Mincer, L. Hansen y G. Becker, trabajaron con ingresos anuales de muestras de corte transversal, teniendo en cuenta la edad y los años de escolaridad, para estimar los ingresos que se dejan de percibir mientras se recibe educación formal. Giora Hanoch es el primer autor que modeliza y estima econométricamente los retornos a la educación examinando ingresos, escolaridad, edad y relaciones demográficas de hombres mayores de 14 años.

Este autor encontró para Estados Unidos una tendencia a obtener retornos marginales decrecientes a la educación en 1959. Richard Freeman (1975), por su parte, argumentó que la tasa de retorno cayó abruptamente en los años setenta, debido al aumento en la oferta de graduados como resultado de políticas tendientes a impulsar la educación pública.

Más tarde, Mincer desarrolla un clásico estudio econométrico de los retornos al entrenamiento laboral. Parte del supuesto que el entrenamiento es general y encuentra que los retornos a la experiencia son positivos, pero decrecientes ante aumentos en la experiencia. También analiza la interacción entre experiencia y escolaridad y concluye que los retornos a la primera disminuyen con incrementos en la segunda y años de experiencia. Un análisis de las diferencias entre hombres y mujeres le lleva a inferir que son de esperar perfiles diferenciales de ingresos por edad menores en las mujeres que en los hombres a varios niveles de escolaridad. Planteado en términos econométricos, esto significa que los parámetros de las funciones estadísticas de ingresos difieren entre hombres y mujeres.

Si bien estos estudios han realizado importantes contribuciones, numerosos han sido los problemas relacionados con la medición de datos empíricos sobre variables relevantes, como las tasas de salario, las horas trabajadas y los ingresos.

Nuestra investigación, no ajena a esta problemática, se ha visto limitada en la disponibilidad de datos que satisfactoriamente sostendrían las construcciones teóricas de la teoría del capital humano. Cabe aclarar que si bien los datos utilizados nos proveen de rica información sociodemográfica, la encuesta que los generó no había sido diseñada específicamente para verificar esta teoría.

Modelo teórico. Función estadística de ingresos

La teoría del capital humano pone de manifiesto cómo la inversión realizada en educación formal y la experiencia en el trabajo —esta última lograda ya sea a través de una mayor capacitación o simplemente al conocer mejor la tarea que se realiza— genera un rendimiento al igual que el capital físico o tangible.

El modelo simple considera la inversión en educación como si se tratara de una inversión en un bien físico y capitaliza el ingreso que de ella se deriva, según los años de educación del individuo y la tasa de rendimiento que proporciona cada año de educación.

Así, para el primer año la tasa de rendimiento es igual a la diferencia de ingresos percibidos y se plantea como:

donde Y_1 es el ingreso obtenido por un individuo después del primer año de educación y Y_0 es el ingreso que hubiera obtenido sin haber recibido educación, suponiendo que ambos se mantienen constantes a lo largo de la vida.

$$r_1 \equiv (Y_1 - Y_0) / Y_0 \dots\dots\dots[1]$$

Para el segundo año de educación la tasa de rendimiento es igual a:

$$r_2 \equiv (Y_2 - Y_1) / Y_1 \dots\dots\dots[2]$$

donde Y_2 es igual al ingreso después del segundo año de educación. Despejando la ecuación [2] se obtiene el valor de Y_2 en función de Y_1 y de la tasa de retorno:

$$Y_2 \equiv Y_1(1 + r_1)(1 + r_2) \equiv Y_0(1 + r_1)(1 + r_2) \dots\dots[3]$$

Del mismo modo se obtendrá el valor del ingreso para s años de educación, como lo indica la ecuación siguiente:

$$Y_s = Y_0(1 + r_1)(1 + r_2) \dots (1 + r_s) \dots [4]$$

Suponiendo que la tasa de rendimiento es constante para todos los años de educación, lo que implica que $r_1 = r_2 = \dots = r_s = r$, y si aproximamos $(1 + r)$ a una función del tipo e^r , incorporando e^u como término residual, se obtiene:

$$Y_s = Y_0 e^{rs} e^u \dots [5]$$

Aplicando logaritmo a ambos miembros, es posible redefinirla como:

$$\ln Y_s = \ln Y_0 + rs + u \dots [6]$$

Ésta es la forma más básica de la función estadística del ingreso, donde el logaritmo natural del ingreso con s años de educación está en función del logaritmo natural del ingreso en ausencia de educación, más la tasa de retorno o de rendimiento de la educación multiplicado por los años de educación más el término residual.

Sin embargo, esta función ha sido generalizada por Mincer incorporando a la misma la experiencia en el trabajo, ya que, como se mencionó anteriormente, no solamente la inversión en educación puede ser capitalizada, sino también la experiencia en el trabajo.

De esta forma, la nueva función sería:

$$\ln Y_i = \ln Y_0 + \beta_1 s_i + \beta_2 k_i X_i + u_i \dots [7]$$

β_1 representa la tasa de rendimiento de la inversión en educación, β_2 la tasa de rendimiento de la experiencia, k_i es la proporción de tiempo en el trabajo dedicado a una mayor capacitación y X_i representa el número de años de permanencia del trabajador *íésimo* en el mercado de trabajo (experiencia). Pero debemos hacer una aclaración con respecto a k_i : en muchas ocasiones no es observable o es muy difícil de obtener, por lo que directamente se utiliza sólo la variable X_i .

Modelo econométrico

Para analizar cómo la educación y la experiencia afectan al ingreso monetario y limitándonos a la información disponible para la aplicación de la teoría del capital humano, el modelo econométrico aplicado es el siguiente:

$$\ln Y_i = \ln Y_0 + \beta_1 s_i + \beta_2 s_i^2 + \beta_3 X_i + \beta_4 X_i^2 + \beta_5 s_i X_i + \alpha_1 D_{2i} + \alpha_2 D_{3i} + \alpha_3 D_{4i} + \alpha_4 D_{5i} + \alpha_5 D_{6i} + u_i \dots [8]$$

Donde:

$\ln Y_i$	logaritmo natural del ingreso mensual del jefe de familia
$\ln Y_0$	logaritmo natural del ingreso en ausencia de educación y de experiencia
s_i	años de educación del jefe de familia
s_i^2	años de educación del jefe de familia al cuadrado
X_i	años de experiencia del jefe de familia
X_i^2	años de experiencia del jefe de familia al cuadrado
$s_i X_i$	años de educación multiplicado por años de experiencia del jefe de familia
D_2	trabajador por cuenta propia profesional
D_3	patrón o empleador
D_4	trabajador por cuenta propia no profesional
D_5	jubilado
D_6	sexo femenino
u_i	término residual
i	jefe de familia, $i = 1, \dots, 469$.

Cabe aclarar aspectos importantes de las variables utilizadas en el modelo econométrico respecto a *años de educación*. La mayoría de los trabajos utilizan los años de educación formal aprobados por el individuo, sin embargo, debido a que la información recolectada sólo menciona el máximo nivel de educación alcanzado y si completó o no el mismo, se procedió a discretizar la variable. Su coeficiente indicaría la tasa de rendimiento por año de educación, es decir, el cambio porcentual del ingreso ocasionado por un año adicional de educación.

La variable *años de educación al cuadrado* fue incorporada al modelo para verificar si los distintos niveles de educación tienen un efecto homogéneo sobre el ingreso a medida que el individuo crece, es decir, si los años de educación primaria tienen el mismo efecto sobre el ingreso que la educación secundaria

o universitaria. Si la estimación de dicho parámetro es estadísticamente significativa, el efecto de los años de educación no es homogéneo.

Al igual que con los años de educación, fue necesario calcular la variable *experiencia*, ya que la misma no era un dato disponible y se tomó la edad del individuo menos los años de educación (s) menos seis años, que es la edad necesaria para iniciar la educación primaria. Se espera que su coeficiente de regresión tenga signo positivo, con lo cual estaría indicando que a medida que un individuo adquiere mayor experiencia su ingreso aumenta.

También *experiencia al cuadrado* fue incorporada al modelo para captar la depreciación del capital humano y determinar a partir de qué edad el ingreso de un individuo comienza a disminuir. Es posible calcular esto último a través de derivadas parciales respecto a experiencia y, así, buscar el máximo de la función de ingresos.

La variable *educación multiplicada por experiencia* se incorporó al modelo para investigar la interdependencia entre ambas variables. Si la experiencia laboral de un individuo está correlacionada con los años de educación recibida, se espera que quienes tienen mayor nivel de educación y reciben a su vez mayor entrenamiento en sus trabajos posean perfiles de ingresos, que resulten más que proporcionalmente superiores a los de quienes poseen menor nivel de educación y menor experiencia. Una condición para que se dé este tipo de interdependencia es que el coeficiente de la variable resulte con signo positivo.

La incorporación de las variables *dummy* se realizó con el objeto de explicar diferenciales de ingresos de acuerdo a las distintas categorías ocupacionales y al sexo del individuo jefe de familia.

Se utilizó como categoría base la de empleado (D_1); las demás son trabajador por cuenta propia con nivel de educación secundario completo o superior (profesional) (D_2), patrón o empleador (D_3), trabajador por cuenta propia con menor nivel de educación (no profesional) (D_4) y jubilado (D_5). Se espera que los coeficientes de regresión arrojen diferencias que indiquen si un individuo que es empleado tiene un ingreso inferior al que recibe como trabajador por cuenta propia y más inferior, aún, al que es empleador.

Respecto al jubilado, se supone que el empleado tiene un ingreso superior al jubilado, lo que hace que el signo correspondiente a la variable *dummy* jubilado sea negativo.

Para captar la discriminación por género, fue introducida otra variable *dummy* definida en el caso de sexo femenino, es decir, tomando como categoría base al sexo masculino (D_6). Se espera que su coeficiente tenga signo negativo,

indicando que las mujeres en igualdad de condiciones para todos los parámetros reciben ingresos inferiores a los percibidos por los hombres.

Análisis de los resultados obtenidos

Luego de varias estimaciones,¹ el modelo que resulta con el mayor poder explicativo ($R^2 = 51.2$ por ciento) no incluye la variable educación al cuadrado, por no resultar significativa debido a que su presencia introducía problemas de multicolinealidad en las variables.

Los coeficientes estimados resultaron todos con buen nivel de significación, de acuerdo con los valores del *test* "t", permitiendo rechazar la hipótesis $\beta = 0$ con probabilidad mayor a 94 por ciento en todos los casos (cuadro 1).

CUADRO 1
COEFICIENTES ESTIMADOS

<i>Variables</i>	<i>Coficiente</i>	<i>Valor</i>	<i>Valor "t"</i>
$\ln Y_0$	α_0	5.108	(15.33)
s_j	β_1	0.106	(5.442)
X_i	β_2	0.032	(2.242)
X_i^2	β_3	-0.0003	(-2.187)
$s_j X_i$	β_4	-0.001	(-1.931)
D_2	α_1	0.448	(5.179)
D_3	α_2	1.038	(9.735)
D_4	α_3	0.356	(3.064)
D_5	α_4	-0.526	(-4.558)
D_6	α_5	-0.309	(-3.316)

¹ Para las estimaciones se utilizó el *soft* especializado *Statistical Analysis System* (SAS).

De acuerdo con lo explicado en la presentación del modelo, al considerar la expresión del ingreso en términos logarítmicos, los coeficientes indican tasas de retorno para las variables que miden educación y experiencia del jefe de familia. Dado un nivel de ingreso inicial, sin educación ni experiencia Y_0 , en este caso igual a 165 pesos, el mismo se verá incrementado o se capitalizará a distintas

tasas en función de la edad del individuo —determinante de su experiencia laboral en nuestro modelo— y de su nivel de educación. Así, de acuerdo con los coeficientes estimados, la remuneración para individuos de 30 años de edad e igual sexo y ocupación, pero con sus estudios secundarios completos, resultará 47.5 por ciento mayor que la de aquéllos que poseen solamente la instrucción primaria. Quienes completaron sus estudios universitarios superarán en 146 por ciento el nivel de ingreso inicial.

Estos porcentajes disminuyen a medida que aumenta la edad del individuo,² tal como puede observarse en la de simulación de ingresos adjuntas en función de distintos valores de las variables (cuadro 2).

CUADRO 2
PERFILES DE INGRESO POR EDAD, SEXO Y OCUPACIÓN,
EN FUNCIÓN DEL NIVEL EDUCATIVO

<i>Edad</i>	<i>Emp</i>	<i>Emp</i>	<i>CPP</i>	<i>CPP</i>	<i>Patr</i>	<i>Patr</i>	<i>CPnP</i>	<i>CPnP</i>	<i>Jub</i>	<i>Jub</i>
<i>Educación</i>	<i>V</i>	<i>M</i>	<i>V</i>	<i>M</i>	<i>V</i>	<i>M</i>	<i>V</i>	<i>M</i>	<i>V</i>	<i>M</i>
<i>30 años</i>										
Primaria	487	358			1 375	1 010	695	510	288	211
Secundaria	718	527	1 124	825	2 028	1 489	1 025	753	424	312
Universitaria	1 199	880	1 876	1 377	3 385	2 485	1 712	1 257	708	520
<i>40 años</i>										
Primaria	548	402			1 547	1 136	782	574	324	238
Secundaria	792	582	1 240	910	2 237	1 642	1 131	830	468	343
Universitaria	1 291	948	2 021	1 484	3 645	2 676	1 843	1 353	763	560
<i>50 años</i>										
Primaria	581	426			1 640	1 204	829	609	343	252
Secundaria	823	604	1 288	946	2 323	1 706	1 175	862	486	357
Universitaria	1 309	961	2 049	1 504	3 697	2 714	1 869	1 372	774	568
<i>60 años</i>										
Primaria	580	426			1 636	1 201	827	607	342	251
Secundaria	804	591	1 260	925	2 273	1 669	1 149	844	476	349
Universitaria	1 250	918	1 957	1 437	3 530	2 592	1 785	1 311	739	543

Abreviaturas utilizadas: Emp, categoría ocupacional empleado; CPP, categoría ocupacional cuenta propia profesional; Patr, categoría ocupacional patrón o empleador; CPnP, categoría ocupacional cuenta propia no profesional; Jub, categoría ocupacional jubilado; V, varón; M, mujer.

² Por edad = para 40 años, los porcentajes son 44.5 y 136 por ciento, respectivamente; para 50 años: 42 y 125 por ciento, respectivamente.

Los resultados de las variables *dummy* explican qué diferencia de ingresos implica cada tipo de ocupación respecto a la de empleado (D_1). Para individuos de la misma edad, sexo y nivel de educación, si la ocupación del mismo es trabajador por cuenta propia, profesional, su ingreso resultará 56 por ciento mayor;³ si se trata de un jefe de familia, patrón o empleador, su ingreso será 182 por ciento mayor; si se trata de un trabajador por cuenta propia, no profesional, su ingreso resultará 42.7 por ciento mayor, y si se trata de una persona jubilada, su ingreso será 40.9 por ciento menor.⁴ Por último, si se trata de una mujer, su ingreso resultará 27 por ciento menor a jefes de familia varones, de igual edad, nivel de educación y ocupación.

La incidencia del incremento en la cantidad de años de educación formal sobre el nivel de ingreso puede ser estimada a través de la derivada parcial de la ecuación del modelo respecto a la variable considerada. En nuestro caso:

$$\delta \ln y / \delta s = 0,106 - 0,001 X \dots\dots\dots [9]$$

A partir de esta expresión, se concluye que para individuos con mayor experiencia, la tasa de retorno por año de escolaridad disminuye.

La literatura sobre la teoría del capital humano prevé para la variable multiplicativa sX años de educación por años de experiencia laboral, un signo positivo, indicando que cada año de experiencia tiene una mayor incidencia o capitalización si el nivel de escolaridad de la persona es mayor. Esto no es cierto en el caso de la muestra de familias de nuestra ciudad, ya que la variable experiencia laboral aumenta con la edad del individuo (dada la definición utilizada) y disminuye con los años de educación formal, ya que implica un inicio más tardío en el mercado laboral. Así, de dos personas con igual nivel de escolaridad, la que posee mayor experiencia posee también más edad y debido a la edad promedio del jefe de familia, 50 años, prevalece el efecto de “depreciación del capital humano”, indicando que a mayores valores de esta variable, la tasa de retorno para la educación es menor.⁵

Al dividir la muestra por categorías ocupacionales, el número de casos en cada una de ellas hace que los resultados obtenidos en las estimaciones del

³ $e^{(0.448)} = 1.565$. El nivel de ingreso correspondiente a la categoría empleado se verá multiplicado por 1.56.

⁴ $e^{(-0.526)} = 0.591$.

⁵ Resultados similares respecto de interacción entre años de escolaridad y experiencia fueron encontrados por Mincer y en el trabajo realizado para la ciudad de Córdoba por Gertel *et al.* (1987).

modelo sean menos satisfactorios. La elevada variante de los datos, unido al menor número de observaciones —184 empleados, 48 patrones, 133 cuenta propia en total y 104 jubilados— hace que los valores “t” no sean significativos en la mayoría de los casos (cuadro 3).

CUADRO 3
RESULTADOS DEL MODELO APLICADO A CADA
CATEGORÍA OCUPACIONAL

<i>Categoría</i>	R^2		s	X	X^2	sX
Empleado	0.19	Coeficiente β	0.088	0.016	-0.0002	-0.0005
		Valor “t”	(2.744)	(0.603)	(-0.691)	(-0.484)
Patrón	0.21	Coeficiente β	0.022	-0.042	0.0003	0.0031
		Valor “t”	(0.219)	(-0.567)	(0.414)	(0.885)
Cuenta propia	0.27	Coeficiente β	0.108	0.047	-0.0006	-0.001
		Valor “t”	(3.141)	(1.646)	(-1.776)	(-0.922)
Jubilado	0.28	Coeficiente β	0.498	0.282	-0.002	-0.008
		Valor “t”	(4.307)	(2.801)	(-2.536)	(-3.768)

Lo anterior es muy evidente en el grupo de patrón o empleador, cuyo nivel de ingreso depende del éxito de su empresa, acorde a explicaciones del tipo “schumpeterianas”, y no parece estar relacionado con la teoría del capital humano, que habla de diferencias de salarios como retorno en función de la educación formal y la experiencia laboral. De todos modos, pueden considerarse interesantes algunos resultados para arriesgar probables hipótesis, dignas de ser estudiadas con mayor profundidad:

1. El poder explicativo del modelo es mejor para las ocupaciones de cuenta propia y jubilado, debido a que los diferentes niveles de ingreso responden en gran medida a la teoría del capital humano; esto se debe a la incidencia del mayor nivel de educación (que permite diferenciar a quienes son profesionales), de experiencia y de edad del individuo.
2. La significatividad de la educación formal disminuye notoriamente para el caso de patrón o empleador, debido a que, en el caso especial de la historia empresarial de Mar del Plata, no parecería ser ésta una variable explicativa, ya que la mayor parte de los empresarios exitosos responde más a una historia de empresas familiares que han crecido con nuestra ciudad.

ra

3. La mayor tasa de retorno por año de escolaridad la posee el subgrupo de jubilados, donde el mayor nivel de educación formal sería indicativo del tipo de trabajos que ha efectuado durante su vida útil y, por lo tanto, de la mayor o menor jubilación que percibe al momento de retirarse.
4. El nivel de significación del coeficiente de regresión respecto al grado de escolaridad aumenta para el subgrupo de trabajadores por cuenta propia, razón por la cual se dividió este grupo en profesional y no profesional, de acuerdo al nivel de educación.

El único grupo para el cual el coeficiente de la variable multiplicativa años de experiencia y escolaridad dio positivo es el de patrón o empleador, lo cual indica que el peso de la edad para este grupo no es tan importante. Hecho que también se revela con el valor positivo del coeficiente de X_2 (para este grupo en particular “no existe depreciación del capital humano”).

A partir de las siguientes ecuaciones similares a la [9], pero para cada subgrupo,

$$\delta \ln Y / \delta s = 0,088 - 0,0005 X \quad [\text{Empleado}]$$

$$\delta \ln Y / \delta s = 0,056 + 0,001 X \quad [\text{Patrón}]$$

$$\delta \ln Y / \delta s = 0,108 - 0,001 X \quad [\text{Cuenta propia}]$$

$$\delta \ln Y / \delta s = 0,498 - 0,008 X \quad [\text{Jubilado}]$$

Se realizó el cálculo de la tasa marginal de retorno por año de escolaridad utilizando 10, 15 y 20 años de experiencia con los resultados que aparecen en el cuadro 4.

Otra pregunta interesante que se formuló fue a qué edad y a cuántos años de experiencia alcanza el máximo de sus ingresos el jefe de familia, y el grado de sensibilidad de este resultado al variar la escolaridad.

A partir del cálculo de la derivada parcial del ingreso respecto a la experiencia igualada a cero, se obtiene el valor máximo. En este caso, la función tiene un máximo debido al signo negativo de la variable al cuadrado, esto es: a partir de cierta edad los ingresos caerán como resultado de la depreciación del capital humano.

$$\delta \ln Y / \delta X = 0,032 - 0,0006 X - 0,001 s \dots\dots\dots [10]$$

CUADRO 4
TASAS MARGINALES DE RETORNO POR AÑO DE ESCOLARIDAD
(EN PORCENTAJE)

<i>Categoría</i>	<i>Experiencia 10 años</i>	<i>Experiencia 15 años</i>	<i>Experiencia 20 años</i>
Empleado	8.3	8.05	7.8
Patrón	5.2	6.7	8.2
Cuenta propia	9.8	9.3	8.8
Jubilado	41.8	37.8	33.8
Total de la muestra	9.6	9.1	8.6

CUADRO 5
EDAD CORRESPONDIENTE AL MÁXIMO NIVEL DE INGRESO

<i>Nivel de educación</i>	<i>Años de experiencia</i>	<i>Edad</i>
Primario completo	41	54
Secundario incompleto	38	53
Secundario completo	33	51
Universitario incompleto	28	49
Universitario completo	23	47

Debido a que la expresión [10] resulta sensible al nivel de educación del jefe de familia, se pudieron observar los resultados del cuadro 5.

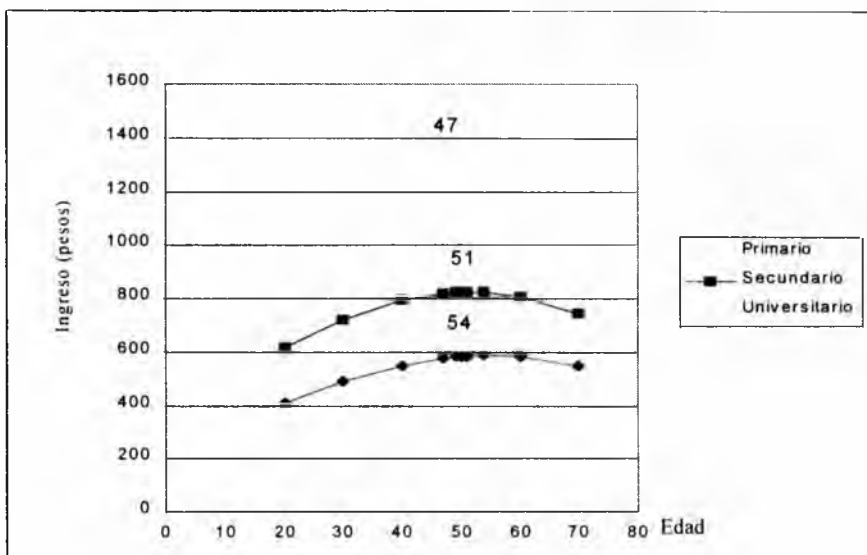
A partir del cálculo de los perfiles de ingreso por edad para la categoría ocupacional empleado y representados gráficamente, se observa que el máximo nivel de ingreso se obtiene a los 47 años si la educación es universitaria, a los 51 años si tiene educación secundaria y a los 54 años si sólo completó el nivel primario (gráfica 1).

Como es de esperar, los años de experiencia necesarios para alcanzar el máximo de ingresos disminuyen a medida que aumenta el nivel de educación, pero también el ritmo de depreciación del capital humano es menor a medida que aumenta el nivel de educación.

La tasa de retorno marginal respecto a los años de experiencia laboral resulta negativa una vez superada la edad correspondiente al máximo de ingresos, pero

la disminución por año de experiencia será menor a medida que aumenta el nivel de escolaridad (cuadro 6).

GRÁFICA 1
PERFILES DE INGRESO POR EDAD



CUADRO 6
TASAS DE DEPRECIACIÓN DEL CAPITAL HUMANO

Nivel de educación	Edad		En 5 años la tasa sube:
	55 años (%)	60 años (%)	
Primario completo	-0.02	-0.32	15.0 veces
Secundario incompleto	-0.1	-0.4	3.0 veces
Secundario completo	-0.22	-0.52	1.4 veces
Universitario incompleto	-0.34	-0.64	0.9 veces
Universitario completo	-0.46	-0.76	0.7 veces

Consideraciones finales

Con resultados similares a los de otros trabajos empíricos (realizados por Mincer, Gertel y otros), los obtenidos en el presente trabajo han corroborado las hipótesis de la teoría de capital humano:

1. Las variables que más contribuyen a explicar el nivel de ingreso de un individuo son el nivel máximo de educación alcanzado y los años de experiencia laboral que posee.
2. Cada año invertido en educación adicional y en experiencia incrementa el capital humano de acuerdo con tasas de retorno decrecientes, a medida que aumenta el nivel de educación o de experiencia.
3. Los perfiles de ingreso por edades y nivel de educación responden a una parábola, cuyo máximo se alcanza a menor edad cuanto más alto es el nivel de educación. A partir de ese valor máximo, los ingresos serán menores como consecuencia de la depreciación del capital humano, debido al aumento en la edad del individuo.
4. Los ingresos alcanzados por las mujeres resultan menores, indicando discriminación por género al igual que experiencia, educación y categoría ocupacional.
5. Al trabajar con ingresos provenientes no sólo de individuos asalariados, la presencia de las variables *dummy*, indicativas de categoría ocupacional, resulta muy significativa, captando de este modo “otras variables” no incorporadas al modelo, como iniciativa personal, entorno educativo del individuo y nivel socioeconómico de su familia, que pudieran influir en su nivel de ingreso.

Bibliografía

- ARROW, Kenneth J., 1973, “Higher Education as a Filter”, in *Journal of Public Economics*, 2, 3, august.
- BECKER, Gary S., 1962, “Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis”, in *Journal of Political Economy*, supplement, 70, part 2.

- BECKER, Gary S. and Barry R. Chiswick, 1966, "Education and the Distribution of Earnings", in *American Economic Review*, 56, 3, may.
- BEN-PORATH, Yoram, 1967, "The Production of Human Capital and the Life Cycle of Earnings", in *Journal of Political Economy*, 75, 4, august.
- BERNDT, Ernst R., 1991, *The Practice of Econometrics: Classic and Contemporary*, Addison-Wesley Publishing Company, Chapter 5.
- BLINDER, Alan S. and Yoram Weiss, 1976, "Human Capital and Labor Supply: A Synthesis", in *Journal of Political Economy*, 84, 3, june.
- FREEMAN, Richard, 1975, "Overinvestment in College Training", in *Journal of Human Resources*, 10, 3, summer.
- GERTEL, Héctor R. et al., 1987, *Educación y distribución de ingresos en la ciudad de Córdoba. Una aplicación del modelo del capital humano*, anales de la Asociación Argentina de Economía Política, XXII reunión anual, volumen II.
- GHEZ, Gilbert R. and Gary Becker, 1974, *The Allocation of Time and Goods Over the Life Cycle*, New York Columbia University Press for the National Bureau of Economic Research.
- GRILICHES, Zvi, 1977, "Estimating the Returns to Schooling: Some Econometrics Problems", in *Económica*, 45, 1, january.
- HANSEN, W. Lee, 1963, "Total and Private Rates of Return to Investment in Schooling", in *Journal of Political Economy*, 71, 2, april.
- HECKMAN, James, 1976, "A Lyfe Cycle Model of Earnings, Learning and Consumption", in *Journal of Political Economy*, 84, 4, part 2, august.
- MINCER, Jacob, 1958, "Investment in Human Capital and Personal Income Distribution", in *Journal of Political Economy*, 66, 4, august.
- SCHULTZ, Theodore W., 1960, "Capital Formation by Education", in *Journal of Political Economy*, 68, 66, december.
- SCHULTZ, Theodore W., 1961, "Investment in Human Capital", in *American Economic Review*, 51, 1, march.
- SPENCE, Michael, A, 1973, "Job Market Signalling", in *Quarterly Journal of Economics*, 87, 3, august.