

ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO Y LOS SALARIOS EN CHILE

EXTRACTO

Felipe Balmaceda M.

Este artículo tiene por objeto estudiar los efectos de la antigüedad en el empleo sobre el nivel de salarios. Para esto se estimaron ecuaciones de ingresos corregidos por sesgos de selección.

La principal conclusión es que la antigüedad en el empleo incrementa el nivel de salarios y que la rotación los disminuye a través de una caída del *stock* de capital humano específico. Una implicancia de política económica del análisis realizado es que no sería necesario contar con regulaciones que limiten la rotación, ya que existe un incentivo natural a la permanencia en el empleo, tanto por el lado del empleado como del empleador. Por el contrario, se deriva que es necesario contar con un mercado laboral altamente flexible de forma tal que tenga la máxima capacidad de absorción de mano de obra, en especial, mano de obra no calificada, que es la que se vería más fuertemente afectada con políticas exógenas que restrinjan la rotación.

ABSTRACT

The main purpose of this paper is studying the effects of seniority on the wage level. To this end, a wage-income equation was estimated and corrected by sample selection bias.

The main conclusion is that seniority increases the wage level, whereas labor turnover decreases it. The cause of a decline in the wage level is the depreciation of the specific human capital. A policy implication of these results is that there is no need for regulations aimed at reducing job turnover, because there are natural incentives for both employees and employers to reduce it. On the contrary, a highly flexible labor market is necessary to induce a high rate of labor absorption. This is especially true for unskilled labor, which is relatively more affected by policies restraining labor turnover.

*Académico del Departamento de Economía de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de Chile. El autor agradece los valiosos comentarios de R. Paredes M., R. Fuentes S.M. y L. Riveros C., a esta versión, y de C. Aedo y H. Gutiérrez a versiones preliminares, además de los comentarios de dos referees anónimos de *Estudios de Economía*. Como es habitual, cualquier error u omisión es de exclusiva responsabilidad del autor.

ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO Y LOS SALARIOS EN CHILE*

Felipe Balmaceda M.

1. INTRODUCCION

El propósito de este artículo es estudiar empíricamente algunos de los efectos de la antigüedad en el empleo sobre los salarios, tanto a nivel global como para las diferentes categorías ocupacionales. Para el cumplimiento de este objeto se utilizará la información proveniente de la encuesta CASEN 1987 para la Región Metropolitana, elaborada por el Departamento de Economía de la Universidad de Chile. Eligiéndose este año por ser un año de relativa representatividad de las condiciones del mercado laboral en la década pasada, ya que no presenta las altas tasas de desempleo de 1982 y 1983, ni tampoco las bajas tasas de los años 1981 y 1989. La tasa de desempleo fue de 11,8 por ciento (septiembre), tasa que es un poco menor al promedio de la década (14,6%) y corresponde a una tasa relativamente normal para el período sin considerar los años 1982 y 1983. Además, la probabilidad de encontrar empleo en tres meses fue de 45 por ciento y la tasa de despidos de 23,9 por ciento¹, las cuales se sitúan un poco más arriba y más abajo del promedio, respectivamente. Por último, la tasa de participación global de la población fue de 53,8 por ciento y la tasa de participación de los hombres de un 71 por ciento, cifras muy similares a las observadas durante la década. Esto hace del año 1987 un buen año para estudiar los efectos de la permanencia en el empleo sobre los salarios.

La hipótesis central consiste en que una mayor permanencia en el empleo y una menor rotación voluntaria debe proporcionar un crecimiento mayor en el nivel de salarios, en relación a la rotación de los trabajadores, dado que, probablemente, la permanencia implique una ganancia en entrenamiento específico. Para cuantificar la diferencia entre el aporte al crecimiento en los salarios de la

**Estudios de Economía*, publicación del Departamento de Economía de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de Chile, vol. 19, n°1, junio de 1992.

¹Elaboración propia basada en los datos de la encuesta de ocupación y desocupación del Departamento de Economía de la Universidad de Chile y en la metodología propuesta por E.Haindl (1985).

antigüedad y la rotación, se estimarán ecuaciones de ingresos de un modelo de capital humano extendido, utilizando técnicas estadísticas que permitan corregir el sesgo de selección que se da cuando la participación no es del ciento por ciento de la fuerza de trabajo y/o el desempleo no es despreciable.

Una hipótesis secundaria consiste en que la rotación laboral debe ser mayor para los trabajadores con menor calificación, ya que éstos tienen la posibilidad de cambiarse de un empleo a otro sin una mayor caída en los salarios; no así, los trabajadores que realizan labores intensivas en capital humano específico, puesto que el cambio de una labor a otra implica una fuerte pérdida del capital específico y, por ende, una depreciación del nivel de salarios. Al mismo tiempo, los trabajadores con entrenamiento específico tienen una especie de seguro o resguardo que disminuye la probabilidad de ser despedidos.

La conclusión principal es que la rotación laboral significa un aumento menor en el nivel de salarios en relación al aumento que produce la permanencia y que la rotación implica una depreciación del entrenamiento específico. A nivel de las diferentes categorías ocupacionales sucede lo mismo y, además, se comprueba que los trabajadores menos calificados son los con mayores tasas de rotación, sugiriendo que es necesario contar con un mercado laboral flexible que permita la rápida reubicación de estos trabajadores para que no pierdan su escasa capacitación ni tengan que enfrentar fuertes caídas en sus salarios.

El artículo consta de cinco secciones. En la sección siguiente se presentará una discusión teórica de los efectos de la rotación y de la antigüedad en el empleo acerca de los ingresos y qué relación tienen éstas con la inversión en capital humano específico. Luego se expondrá la metodología de estimación y el modelo, en la cuarta se expondrán los datos y resultados y en la quinta -y última- se presentarán las principales conclusiones.

2. ROTACION LABORAL Y ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO.

Antes de explicar la conexión teórica entre la rotación laboral, la antigüedad en el empleo y el entrenamiento específico, vale la pena definir algunos conceptos. Según G. Becker, el entrenamiento específico es aquel que incrementa la productividad sólo en una firma -en particular-, siendo este entrenamiento exclusivo a la firma, y el entrenamiento general es aquél que incrementa la productividad en todas las firmas por igual.

La diferencia entre ambos tipos de entrenamientos tiene consecuencias desde el punto de vista de la inversión, los salarios y la rotación. En cuanto a la inversión, en el caso del entrenamiento general, la empresa no tendrá incentivo para financiar el entrenamiento y, en el caso del entrenamiento específico, la

empresa estará dispuesta a solventar parte de los costos que implica este tipo de capacitación. Desde la perspectiva de la rotación, la inversión en entrenamiento específico le da al trabajo una dimensión de factor cuasifijo^{2,3}, lo que hace de este factor, un factor menos flexible, con menor probabilidad de despidos y de renunciaciones, disminuyendo la rotación de éste. Por último, desde el punto de vista de los salarios, el entrenamiento específico debería proveer un nivel mayor de éstos y una tasa marginal de retorno mayor, dado que este tipo de entrenamiento hace al trabajador más productivo en relación a los otros trabajadores.

Para estudiar los posibles beneficios teóricos de la rotación laboral es útil definir cuál es el valor presente neto de la decisión de cambiarse de un trabajo a otro. Este valor presente depende de la diferencia en los beneficios monetarios y no monetarios entre un empleo y otro ($\beta_{jt} - \beta_{\alpha}$), de la tasa de descuento (r), de la vida útil del proyecto, es decir, de la edad actual, la edad de retiro y de la expectativa de permanencia en el nuevo empleo y por último de los costos de cambiarse de empleo, incluyendo, tanto el costo alternativo del tiempo que demora tal cambio como también de los costos directos. La fórmula del beneficio neto del cambio de empleo es la siguiente.

$$V.P. Rotación = \sum_t [(\beta_{jt} - \beta_{\alpha}) / (1 + r)^t] - \text{Costos}$$

Es interesante destacar que, en el modelo de capital humano, la rotación laboral voluntaria es vista como una inversión que se llevará a cabo siempre y cuando los costos monetarios como no monetarios de cambiarse de un trabajo a otro sean compensados por los aumentos en los ingresos esperados del nuevo trabajo. En otras palabras, cada vez que el valor presente neto del proyecto de cambiarse de empleo sea positivo, la persona lo llevará a cabo.

Al analizar la causas que determinan el valor presente neto del proyecto llamado rotación, podemos inferir que, primero, los trabajadores más mal remunerados tienen una alta probabilidad de renunciar al trabajo actual en relación a los mejores remunerados (a características iguales), ya que tienen una mayor probabilidad de que el cambio signifique un aumento de los ingresos. Por lo tanto, una baja tasa de rotación y una alta antigüedad en el empleo es el reflejo de que la persona está recibiendo un salario de equilibrio o uno por sobre el

²Esto porque el salario estará ubicado dentro de la brecha entre la productividad específica y el salario de mercado, creándose un colchón de resguardo que permite a la empresa aceptar caídas en la productividad del trabajo, sin ser necesario realizar despidos.

³Véase, Walter Oi. "Labor as a Quasi-fixed factor" JPE, 70.

equilibrio, lo cual desincentiva la rotación⁴; segundo, mientras más jóvenes son los trabajadores mayores son las inversiones en capital humano, debido al menor costo de oportunidad y al prolongado período de recuperación de la inversión, y, tercero que, a mayor edad del trabajador, la rotación tiende a caer, especialmente por la disminución de la movilidad voluntaria. Por último, cuando las carreras son interrumpidas en forma permanente hacen a las inversiones en capital humano menos rentables y reducen el nivel de entrenamiento específico a la firma, lo que significa bajos salarios, bajos niveles de antigüedad y altas tasas de renuncias y despidos.

Al estudiar la relación entre los salarios y la tasa de renuncias, uno tiene que tener en cuenta que el resultado de esta relación depende, tanto de los empleados como de los empleadores, ya que un trabajador puede renunciar cuando observa que su salario cae por debajo de lo que él considera que es justo; pero, por otro lado, el empleador puede detener este proceso de renuncias por medio de aumentar los salarios, por lo tanto, no es claro si las renuncias son voluntarias o iniciadas por el trabajador. En lo anterior queda de manifiesto que el empleador tiene un cierto control de la rotación laboral no tan sólo a través de los despidos, sino que también de las renuncias, ya que él tiene la capacidad de inducirlas. Entonces se esperaría que esta labor de inducir renuncias sea con trabajadores de ciertas características y que probablemente sean los trabajadores no calificados o con menor entrenamiento específico, puesto que son menos rentables o menos productivos que los trabajadores calificados. Por último, se debería observar una tasa de renuncias que es procíclica y mayor en los mercados laborales que se encuentran sin excesos de demanda, es decir, mercados "apretados". Sucede lo contrario con los despidos, ya que éstos aumentan en las recesiones. Por lo tanto, el comportamiento de la rotación en el ciclo no es claro, ya que las renuncias aumentan en las expansiones y los despidos disminuyen y viceversa en las recesiones.

3. METODOLOGIA Y MODELO

Para obtener ambos retornos, el de la antigüedad en el empleo y el del entrenamiento general, se utilizará el método propuesto por Heckman, debido a que se está en presencia de una muestra sesgada, producto de que sólo observamos a las personas que están obteniendo un salario y/o están

⁴Estudios empíricos para países desarrollados han encontrado que la tasa de renuncias cae con el tamaño de la firma, ya que las firmas grandes ofrecen, en general, mayores posibilidades de ascenso o pagan mayores salarios. Otra explicación es que necesitan trabajadores que no "saquen la vuelta" porque poseen procesos productivos muy sofisticados en los cuales es necesario un equipo estable de trabajo, y por último, porque en estas empresas existen mercados laborales internos y mayores inversiones en capital específico.

participando⁵. Este hecho impide utilizar Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) porque las estimaciones obtenidas por este método son sesgadas⁶, dado que el problema del sesgo de la muestra genera correlación entre el error y la variable independiente, porque probablemente participarán o estarán empleadas aquellas personas con mayores niveles de capital humano, y, dentro de cada nivel, estarán empleados aquellos trabajadores con mayores habilidades no medibles, las cuales son capturadas por el término de error, o sea, observaciones con errores positivos.

Para entender mejor este problema de selección de la muestra, supondremos que las personas participan sólo sí, el salario de mercado (W_m) está por sobre el salario de reserva (W_r). Hecho que explica, en gran parte, el problema del sesgo de las estimaciones obtenidas por medio de MCO, debido a que esto depende directamente de la correlación entre los errores de la ecuación de salarios de reserva y el error de la ecuación de salarios de mercado⁷. Cuando la correlación es mayor que uno y el índice de participación aumenta con la escolaridad, los coeficientes estimados por mínimos cuadrados son sesgados negativamente. En el caso de que la correlación sea positiva y menor a uno, los coeficientes estimados por MCO son sesgados hacia arriba. Y cuando la correlación sea exactamente uno, no se producirá ningún tipo de sesgo⁸.

El método utilizado aquí tiene la capacidad de corregir el problema de selección de la muestra, antes mencionado, por medio de: primero, estimar una ecuación de participación que tiene por variable dependiente una variable de tipo dicotómica, que toma el valor 1 cuando se observa el salario o se está participando, y el valor 0 en el caso contrario y por variables independientes, una matriz de variables, que determinan el salario de reserva (esta ecuación permite obtener una aproximación de la probabilidad de participación por medio del inverso de la razón de Mill's⁹); segundo, estimar la ecuación de salarios de mercado por MCO, incluyendo una transformación de la probabilidad predicha

⁵Esto no es problema en el caso de que las personas excluidas estén distribuidas aleatoriamente a través de los diferentes niveles de capital humano o de las características de la muestra. Sin embargo, probablemente esto no sea así, dado que la decisión de participación aumenta con el nivel de capital humano.

⁶El sesgo está compuesto por dos elementos: el primero es la relación existente entre la variable que contabiliza la probabilidad predicha de participación (inverso de la razón de Mill's) y las variables que determinan el salario de reserva, y el segundo, lo determina la correlación entre los errores de las ecuaciones de salarios de reserva y de mercado.

⁷La correlación se obtiene a través de regresionar el error de la ecuación de salarios de reserva con el error de la ecuación de salarios de mercado. Para mayor detalle, véase, R. Paredes (1987).

⁸Para mayor detalle, véase, R. Paredes (1987)

⁹Aquí se asume que la decisión de participación aumenta con el capital humano, por lo tanto, el inverso de la razón de Mill's (λ) caerá a medida que aumenta el capital humano.

de participación (inverso de la razón de Mill's), con la finalidad de que la nueva estimación corrija los coeficientes del sesgo de selección¹⁰.

La ecuación de participación que se utiliza corresponde a la forma reducida de un modelo biecual, en el cual, la primera corresponde a la ecuación de salarios de mercado y la segunda, a la ecuación de salarios de reserva, que es una función de las variables que determinan la productividad en el hogar. Junto a las variables de capital humano que determinan la productividad en el hogar, educación y experiencia, se espera que la productividad en el hogar también dependa positivamente del estado civil (los hombres casados deberían ser más productivos fuera del hogar por la especialización en el trabajo) y del ingreso familiar per cápita, el cual debería disminuir el costo del ocio (no participación) si es un bien normal. La forma reducida de este modelo posee la siguiente estructura.

$$1) \text{ Part} = \beta_0 + \beta_1 * S + \beta_2 * E + \beta_3 * E^2 + \beta_4 * SE + \beta_5 * YFPC + \beta_6 * \text{pag} + \beta_7 * MS + \epsilon$$

Donde Part corresponde a la variable dicotómica que se mencionó anteriormente, S son los años de escolaridad, E los años de experiencia, E² es la experiencia al cuadrado, SE es una variable interactiva entre experiencia y escolaridad, YFPC es el ingreso familiar *per cápita* depurado del ingreso individual, Pag es una variable muda que toma el valor 1 cuando se paga establecimiento educacional y 0 si es lo contrario, MS una variable dicotómica que refleja el estado civil y ϵ es una variable aleatoria.

La variable pag se incluye con la finalidad de capturar las necesidades monetarias que tiene un jefe de hogar para costear el estudio de los hijos. El pago de la educación también aumenta el costo del ocio (no participación). Por lo tanto, deberá aumentar la participación cuando se paga el establecimiento educacional.

La especificación empírica de la ecuación de salarios posee la siguiente forma.

$$2) \text{ LnY} = \alpha_0 + \alpha_1 * S + \alpha_2 * E + \alpha_3 * E^2 + \alpha_4 * T + \alpha_5 * T^2 + \alpha_6 * SE + \alpha_7 * ST + \alpha_8 * MS + \alpha_9 * \lambda + \alpha_{10} * ET + \mu$$

Donde LnY es el logaritmo natural del salario¹¹, T son los años de antigüedad en el empleo, T² los años de antigüedad al cuadrado, ST variable

¹⁰De acuerdo a Heckman (1979), las estimaciones a través de su método son insesgadas y consistentes.

¹¹La estimación de este modelo debe, en general, realizarse por medio de un modelo de ecuaciones simultáneas, ya que el salario está determinado, tanto por las horas trabajadas como por el salario por hora y ambas son función del capital humano o en su defecto, tener por variable dependiente el logaritmo natural del ingreso por hora. Sin embargo, esta muestra no tiene las horas trabajadas.

interactiva entre escolaridad y antigüedad en el empleo, ET variable interactiva entre experiencia y antigüedad en el empleo, λ corresponde al inverso de la razón de Mill's y μ es un variable aleatoria^{12,13}

La inclusión del estado civil se lleva a cabo con el objeto de capturar el esfuerzo realizado por una persona, dado que, probablemente, los incentivos a esforzarse están positivamente relacionados con las responsabilidades familiares.

Una vez corregido el sesgo de selección se obtendrá la rentabilidad de la antigüedad en el empleo (γ_2) y la rentabilidad del entrenamiento general o experiencia potencial (γ_1). Con éstas se planteará la hipótesis nula H_0 : igualdad entre la rentabilidad de la experiencia y la rentabilidad de la antigüedad en el empleo, con la finalidad de comprobar estadísticamente si se cumple o no la hipótesis de que las rentabilidades de ambas variables se igualan¹⁴.

4. DATOS Y RESULTADOS

La muestra se obtuvo de la encuesta CASEN 87, se utilizaron sólo hombres de la Región Metropolitana y se dejó de lado aquellos que trabajan en servicios domésticos. El principal problema que presenta esta fuente es que carece de información acerca de las horas trabajadas, impidiendo tener como variable dependiente el logaritmo natural del ingreso por hora; tampoco permite incluir una variable en el lado derecho que corresponda al logaritmo natural de las horas. La carencia de las horas puede generar mayor inestabilidad en los parámetros y a veces puede ser causa de que el signo obtenido para la variable λ no sea el esperado.

Por experiencia se utilizó la *proxy* edad menos educación, menos seis, para que ésta, así medida, sea una buena *proxy* de la verdadera experiencia, requiriendo al menos que se cumplan las siguientes condiciones: la primera, que la vida laboral sea ininterrumpida y la segunda, que ésta comience inmediatamente después de terminado el período de estudios. Dado que es menos

¹²Por construcción, el modelo de Mincer entrega errores heteroscedásticos, sin embargo, se *testó* dicha heteroscedasticidad por medio del *test* de Golfield-Quandt y de Breush y Pagan, no pudiendo rechazar la hipótesis nula de homoscedasticidad.

¹³Teóricamente, este error capta otros efectos como son el *job-match* y las diferencias en las habilidades personales no observables, teniendo como posible consecuencia que el error tenga una distribución no normal. Para verificar este hecho se realizaron *test* de normalidad de los errores los cuales arrojaron resultados positivos, esto es, no se pudo rechazar la hipótesis de normalidad, lo que también, en cierto modo, es evidencia de un mercado de trabajo no dual.

¹⁴Para probar la significancia estadística del *test* de igualdad de coeficientes, se construyó un *test* t en el cual fue necesario suponer que la covarianza entre γ_1 y γ_2 es cero ($\text{COV}[\gamma_1, \gamma_2] = 0$).

probable que las mujeres cumplan con estas condiciones, se procedió a excluirlas de la muestra.

Para la ecuación de participación se consideraron los desempleados y los inactivos con deseos de trabajar, es decir, trabajadores desalentados. Los resultados de la ecuación de participación son los siguientes (Ver cuadro 1).

CUADRO 1
ECUACIÓN DE PARTICIPACIÓN PARA HOMBRES;
VARIABLE DEPENDIENTE:
PARTICIPACIÓN MÉTODO DE ESTIMACIÓN: PROBIT

β_0	β_1	β_2	β_3	β_4	
-2,80	0,11	0,18	0,002	0,004	
(0,16)	(0,009)	(0,006)	(0,8E4)	(0,2E3))	
β_5	β_6	β_7	R ²	% Part	F
0,69	0,05	1,10	0,40	0,71	674,23
(0,05)	(0,02)	(0,14)			

Estos son consistentes con la teoría, tienen los signos esperados y son altamente significativos (99% de confianza), excepto el ingreso familiar *per cápita* que es significativo con un 95 por ciento de confianza y no posee el signo adecuado. De esta estimación, una variable lambda definida como el inverso de la razón de Mill's es derivada e incluida en la ecuación de salarios con el fin de corregir el sesgo de selección¹⁵.

Los resultados con corrección y sin ésta por sesgo de selección se presentan en el cuadro 2. Como era de esperar, la corrección por sesgo de selección es significativa. El coeficiente de lambda, el cual refleja la importancia del sesgo de selección y la relevancia de corregir por selectividad, es estadísticamente significativo con un 95 por ciento de confianza y posee el signo esperado, positivo. Este signo se explica porque las personas excluidas son aquellas que poseen los niveles más bajos de capital humano no observable (habilidades no medibles). Por lo tanto, su inclusión tiende a disminuir el nivel promedio de salarios estimados, disminuyéndolos relativamente más a niveles bajos de capital

¹⁵Al estimar la ecuación de participación con las mismas variables que la ecuación de salarios, se corre el riesgo de que exista colinealidad entre la variable lambda (ésta variable es función de las variables que determinan la decisión de participación) y el resto de las variables de capital humano, lo cual impediría estimar con precisión la ecuación de salarios.

humano e indicando que los coeficientes por MCO están negativamente sesgados. Lo anterior se comprueba al observar los cambios entre las rentabilidades con correcciones o sin ellas. De forma tal que la rentabilidad de la educación aumenta en un 13,1 por ciento y la de la experiencia y antigüedad más que se duplican, aumentando 129 y 149 por ciento, respectivamente.

En un análisis más detallado del resto de los coeficientes se observa que éstos son altamente significativos y poseen los signos esperados. Al observar el coeficiente de la antigüedad en el empleo se aprecia que éste es positivo y significativo, reflejando con esto que el ingreso aumenta con la permanencia en el empleo o con la estabilidad laboral, es decir, aumenta a medida que la rotación laboral disminuye. El coeficiente de la antigüedad al cuadrado tiene signo negativo, lo cual implica que el perfil de ingresos es cóncavo con respecto a la antigüedad, o sea, el ingreso aumenta con la antigüedad, pero a tasas decrecientes, sugiriendo que hay un nivel óptimo de rotación. Si observamos los resultados de las variables interactivas, vemos que la variable experiencia por educación posee signo negativo reportando que el retorno a la educación depende negativamente del nivel de experiencia que posee un trabajador, es decir, a mayor nivel de experiencia menor es el retorno de la educación, y, a su vez, a mayor nivel de educación menor es el retorno a la experiencia.

El signo de la variable interactiva educación por antigüedad es positivo, reflejando que el retorno a la escolaridad también depende de la antigüedad en el empleo, pero en la dirección contraria a la experiencia, puesto que a mayor escolaridad mayor es el retorno a la antigüedad. Sugiriendo que una menor rotación premia más a las personas con niveles de educación más altos, en otras palabras, a las personas con mayores niveles de educación les conviene relativamente más permanecer en un trabajo que cambiarse, es decir, tener una menor tasa de renuncias. El signo de la variable interactiva experiencia por antigüedad es positivo, reportando que, tanto el retorno a la antigüedad como a la experiencia, dependen uno del otro en forma positiva, es decir, a mayor antigüedad mayor es el retorno a la experiencia y a mayor experiencia mayor es el retorno de la antigüedad.

Al observar los coeficientes corregidos, se aprecia que el coeficiente de la variable estado civil casi se triplica en relación al coeficiente sin corrección, revelando que, cuando se corrige por selectividad, el esfuerzo que realizan los trabajadores con responsabilidades familiares es de suma importancia en la determinación de los salarios. También es interesante notar que la constante cae en forma apreciable al corregir el sesgo de selección, dejando de ser significativa y reportando que el verdadero nivel de salarios que se puede obtener cuando no se tiene capital humano es muy bajo.

CUADRO 2

**ECUACIÓN DE INGRESOS; VARIABLE DEPENDIENTE:
LOGARITMO NATURAL DEL SALARIO
M.C.O Y CORREGIDA POR SESGO DE SELECCIÓN**

	S.Selección	M.C.O
Años de educación:		
Educación	0,2182 (0,0148)	0,1651 (0,0056)
Años de experiencia:		
Experiencia	0,1287 (0,0179)	0,0533 (0,0038)
Experiencia ²	-0,0015 (0,0002)	-0,0004 (0,0000)
Años de antigüedad en el empleo:		
Antigüedad	-0,0621 (0,0011)	-0,0213 (0,0054)
Antigüedad ²	-0,0020 (0,0002)	-0,0007 (0,0001)
Variables interactivas:		
Educ-Experiencia	-0,0042 (0,0005)	-0,0018 (0,0001)
Educ-Antigüedad	0,0018 (0,0006)	0,0011 (0,0002)
Exp-Antigüedad	0,0000 (0,0003)	0,0001* (0,0001)
Estado Civil	0,5429 (0,0641)	0,1914 (0,0258)
Lambda	0,3549 (0,1687)	
Constante	0,3991* (0,3094)	2,3206 (0,0742)
R ²	0,39	0,39
LnY	4,63	4,73
F	180,99	357,93
Retorno a la escolaridad ¹	0,14290	0,12640
Retorno a la experiencia ¹	0,05945	0,02586
Retorno a la antigüedad ¹	0,08035	0,03221

Nota : Los valores en paréntesis corresponden a las desviaciones estándares. (1)Evaluadas en los valores medios (Exp=24,96, Antigüedad en el empleo=6.26, Educ=9,53, lambda=0,28).

En cuanto a la hipótesis de igualdad, entre ambos retornos, se puede decir que no existe evidencia estadística suficiente para rechazar la hipótesis nula de igualdad entre la rentabilidad de la experiencia potencial y el retorno a la antigüedad en el empleo con 95 por ciento de confianza, en ambos casos. Lo cual sugiere, estadísticamente, que el retorno de ambas variables no es diferente¹⁶.

El hecho de que los coeficientes sean iguales implica que el salario crece el doble cuando la persona permanece un año más en el empleo que cuando permanece un año más en el mercado laboral, es decir, cuando tiene un año más o cuando se cambia de empleo durante el año¹⁷. Para entender mejor el punto, supongamos que una persona que tiene una edad dada, si permanece un año más en su empleo ganará el aumento del salario correspondiente a un año más de experiencia además del retorno por un año más de antigüedad en el empleo; en cambio, si ésta misma persona se cambia de empleo sólo obtendrá el aumento del salario correspondiente a un año más de experiencia o de edad y no recibirá la ganancia por la antigüedad¹⁸. Lo anterior sugiere que la permanencia en el empleo implica alguna ganancia de especificidad, siendo ésta la que hace preferible quedarse en un mismo empleo en relación a cambiarse, dado que ella permite obtener un salario que está por sobre la mejor alternativa. Esta evidencia da algún apoyo a la hipótesis que propone que es beneficioso contar con un mercado laboral altamente flexible, dado que la existencia de componentes de entrenamiento específico en el empleo genera ciertas condiciones que desfavorecen a los trabajadores no calificados, lo que hace necesario que exista una gran capacidad de absorción de mano de obra, en especial no calificada. La primera de ellas es la existencia de especificidad, la cual incentiva la creación de mercados laborales internos, siendo un elemento que coopera por sí sólo en la disminución de la tasa de rotación, en especial, en la disminución de los despidos, puesto que un trabajador con entrenamiento específico tiene un colchón de

¹⁶Los valores de los test t obtenidos son los siguientes: S. Selección t = 0,3153, M.C. Ordinarios t = 0,6936.

¹⁷Supongamos que el salario predicho tiene la siguiente estructura $\text{LnW} = \alpha_0 + \alpha_1 * \text{Exp} + \alpha_2 * \text{Antigüedad}$, en el caso en que α_1 sea igual a α_2 ($\alpha_1 = \alpha_2$) el salario predicho quedará de la siguiente forma $\text{LnW} = \alpha_0 + \alpha_1 * (\text{Exp.} + \text{Antigüedad})$, por consiguiente, la persona que cumple un año más y no permanece en el mismo empleo ganará en el período siguiente $\text{LnW} = \alpha_0 + \alpha_1$, en cambio, la persona que se mantiene en el mismo empleo, obtendrá como salario $\text{LnW} = \alpha_0 + 2 * \alpha_1$, lo cual muestra que el salario crece justo en el doble para las personas que permanecen en él.

¹⁸Hay que tener en consideración que esta interpretación requiere de perfecta movilidad en el sentido de que una persona que se cambia de empleo encontrará otro trabajo lo suficientemente rápido como para no perder o depreciar la experiencia potencial, la cual se asocia a entrenamiento general. Esto es factible en un mercado con pleno empleo o desempleo voluntario o en su defecto en un mercado dual en el cual el sector informal funciona en forma perfecta, es decir, sin desempleo involuntario.

resguardo que lo protege ante las bajas en la productividad; no obstante, este hecho desfavorece a los trabajadores menos calificados porque al realizar un ajuste éstos son los más afectados. La segunda es que la existencia de mercados laborales internos incentiva la permanencia, ya que el trabajador que renuncia pierde el privilegio de poder acceder a un puesto de mayor jerarquía, lo cual no hace estrictamente necesario generar condiciones artificiales que aseguren la estabilidad laboral. La tercera, es que los empleadores, muchas veces, no tienen los incentivos para aminorar los salarios reales puesto que ello puede llevar a una disminución del esfuerzo y un probable aumento de las renunciaciones por parte de los trabajadores calificados, por lo tanto, el empleador ante esta necesidad prefiere ajustarse, realizando despidos a los trabajadores poco calificados. Por último, en muchas empresas existen contratos implícitos que favorecen a los trabajadores con más años de antigüedad y con mayor especificidad ante las crisis, lo cual también conlleva en sí un despido de los trabajadores menos calificados. Al analizar los resultados por categorías ocupacionales se aprecia que son los trabajadores menos calificados los que poseen una tasa de rotación mayor, aportando cierta evidencia en favor de los argumentos anteriores.

En el caso de las diferentes categorías ocupacionales, los resultados para la ecuación de participación son los esperados (véase cuadro 3), con excepción del coeficiente del ingreso familiar *per cápita* que no es significativo para los empleados ni para los trabajadores por cuenta propia y que posee el signo incorrecto en el caso de los obreros. También se observa que la educación es más influyente en la decisión de participación para los empleados y la experiencia, para los obreros. El estado civil es primordial para los obreros y la variable que refleja el pago del establecimiento educacional es más importante para los empleados. Por último, la ecuación de participación explica mejor la toma de decisiones con respecto a participar o no hacerlo, en el caso de los empleados ($R^2=53,83$).

Los resultados de la ecuación de salarios obtenidos para las diferentes categorías ocupacionales (Obreros, Trabajadores por Cuenta Propia, Empleados) se presentan en el cuadro 4. Estos revelan que la rentabilidad de la escolaridad más alta la poseen los empleados (15,9%) y la más baja los obreros (3,1%), de forma contraria sucede con el retorno a la antigüedad, siendo 5,7 por ciento y 9,4 por ciento, respectivamente. Con respecto a la experiencia, la mayor rentabilidad recae sobre los trabajadores por cuenta propia (3,8%) y la más baja sobre los obreros (1,4%).

Sin embargo, es interesante notar que, en el caso de los obreros, en relación a las variables de capital humano, sólo el coeficiente de la antigüedad y el de la

antigüedad al cuadrado son significativos¹⁹. También es destacable que son éstos los que poseen el menor *stock* de antigüedad en el empleo, de forma contraria, los empleados son los con mayor dotación de antigüedad y, por ende, con menor rotación laboral.

CUADRO 3

**ECUACIÓN DE PARTICIPACIÓN: VARIABLE DEPENDIENTE
PARTICIPACIÓN OBREROS, TRABAJADORES
POR CUENTA PROPIA, EMPLEADOS MÉTODO DE ESTIMACIÓN: PROBIT**

	OBREROS	T.C.PROPIA	EMPLEADOS
Constante	-2,9951 (0,2131)	-2,7898 (0,2039)	-4,4059 (0,6096)
Educación	0,1023 (0,0125)	0,0885 (0,0115)	0,1266 (0,0198)
Experiencia	0,2273 (0,0098)	0,1683 (0,0079)	0,1974 (0,0202)
Experiencia ²	-0,0036 (0,0001)	-0,0025 (0,0001)	-0,00387 (0,0003)
Educa-Experiencia	-0,0072 (0,0004)	0,0036 (0,0003)	-0,0052 (0,0010)
Estado Civil	0,8032 (0,0726)	0,6443 (0,0731)	0,3225 (0,1769)
YFPC	0,1049 (0,0350)	-0,0047* (2,2360)	-0,0564* (0,4992)
PAG	1,0323 (0,1780)	0,7948 (0,1773)	1,2717 (0,5740)
R ²	0,38	0,38	0,53
F	346,42	310,91	498,34

Nota: Los asteriscos implican que la variable no es significativa con un 95 por ciento de confianza. Los valores en paréntesis corresponden a las desviaciones estándares.

Hay al menos tres explicaciones posibles, además de las antes mencionadas, que subyacen a estos resultados. La primera es que puede existir una movilidad social ascendente en el sentido de que los obreros tratan de alcanzar una categoría ocupacional diferente que prometa el pago de mayores salarios y mayores

¹⁹En este caso y en los otros (empleados y trabajadores por cuenta propia) puede existir algún grado de colinealidad entre las variables de capital humano y λ , y entre las variables de capital humano, en especial entre antigüedad y experiencia, que pueden tener como consecuencia que la significancia de los coeficientes no sea alta. Este hecho puede suceder con mayor probabilidad por contar con muestras pequeñas a nivel de las diferentes categorías ocupacionales.

beneficios no monetarios, tal como es en el caso de los empleados, siendo ésta una de las causas que explicaría por qué son los obreros los con mayor rotación laboral. Otra explicación para la mayor rotación de los obreros es que éstos obtienen permanentemente aumentos en los salarios por medio de los cambios de empleo, lo cual es consistente con trabajadores que poseen una baja dotación de escolaridad, bajos niveles de entrenamiento específico y una baja edad promedio, en relación a las otras categorías ocupacionales. En una línea, un poco diferente, se podría explicar este resultado por las escasas posibilidades de ascenso, transferencias y la no existencia de mercados laborales internos en el tipo de labores que realizan o, también, lo poco sofisticado de los procesos productivos que llevan a cabo, lo cual no hace necesario que las firmas tengan un equipo de obreros tan estable y con bajo nivel de *shirking* "capeo". Esto es probablemente cierto en países poco industrializados y en vías de desarrollo, como es el caso nuestro. Una tercera explicación, postula que los cambios estructurales y las altas tasas de desempleos asociadas a desempleo del tipo *mismatch* ocurridos durante la década de los años "80" afectaron en menor medida a los trabajadores que poseían un mayor *stock* de capital humano, tanto general como específico²⁰, es decir, a los empleados, y en mayor medida a los trabajadores no calificados, como son los obreros. Esta menor calificación se refleja en una dotación de antigüedad menor en relación a las otras categorías ocupacionales. Al respecto, es interesante destacar que los niveles de empleos más bajos como las caídas más fuertes en relación a los años anteriores son en los sectores, minería, industria y construcción durante los años 1982 y 1983, sectores relativamente más intensivos en obreros en relación a otros sectores de la economía.

Al analizar las variables interactivas se aprecia que éstas no son significativas, con excepción de la educación por la experiencia en el caso de los empleados y de los trabajadores por cuenta propia: además posee signo negativo, lo cual refleja que a mayor educación menor es el retorno de la experiencia potencial, y la experiencia por la antigüedad en el caso de los empleados, que posee signo positivo reflejando que el retorno a la antigüedad depende positivamente de la experiencia y viceversa; por ende, se podría pensar que, a mayor edad o experiencia potencial que tiene un trabajador más conveniente le es mantenerse en su empleo.

²⁰Para estudiar con mayor precisión el efecto de los cambios estructurales sobre la rentabilidad del entrenamiento específico, se requiere de información adicional compuesta por la antigüedad laboral antes del cambio de trabajo y después de éste. Dicha información permitiría obtener la rentabilidad precambio y postcambio. En el caso eventual de que éstas no difieran, el coeficiente positivo de la antigüedad estaría acorde con aspectos de heterogeneidad en las habilidades individuales y/o de *job-match*, ya que los aspectos específicos del trabajo se pierden con el término de la labor.

CUADRO 4

**COEFICIENTES CORREGIDOS: VARIABLE DEPENDIENTE,
LOGARITMO NATURAL DEL SALARIO
OBREROS, TRABAJADORES POR CUENTA PROPIA, EMPLEADOS**

	Obreros	Trabajador Cta.propia	Empleados
Años de educación:			
Escolaridad	0,01069* (0,03131)	0,18726 (0,03283)	0,25075 (0,01845)
Años de experiencia			
Experiencia	0,02043* (0,04081)	0,15497 (0,04824)	0,15605 (0,01699)
Experiencia ²	-0,00035* (0,00063)	-0,00187 (0,00071)	-0,00137 (0,00024)
Años de antigüedad:			
Antigüedad	0,11640 (0,03011)	0,09439 (0,01981)	0,04101* (0,02527)
Antigüedad ²	-0,00221 (0,00062)	-0,00188 (0,00039)	-0,00192 (0,00058)
Variables interactivas:			
Educ-Exper	0,00104* (0,00154)	-0,00269 (0,00127)	-0,00654 (0,00086)
Educ-Antigüedad	0,00019* (0,00207)	0,00107* (0,00107)	0,00335 (0,00129)
Exp-Antigüedad	-0,00025* (0,00073)	-0,00005* (0,00048)	0,00017* (0,00068)
Lambda	-0,31870* (0,29190)	0,37265* (0,42610)	-0,90826 (0,07460)
Estado Civil	0,51140 (0,14070)	0,79612 (0,17560)	0,72115 (0,09244)
Constante	2,18566 (0,6613)	-0,61090* (0,95300)	0,08165* (0,25800)
R²	18,41	35,92	40,34
LnY	3,72	4,09	4,60
R exp(1)	0,01467	0,03851	0,03277
R antigüedad(1)	0,09463	0,07144	0,05752
R escolaridad(1)	0,03134	0,13068	0,15938

Notas: El asterisco implica variable no significativa al 95% de confianza. Los valores en paréntesis corresponden a las desviaciones estándares.(1) Evaluados en los valores medios. (Obreros: Exp = 18,93, Antigüedad en el empleo = 4,24, Educ = 8,43; Empleados: Exp = 17,40, Antigüedad en el empleo = 6,71, Educ = 11,71).

Los resultados para la variable λ no son los esperados²¹, ya que las personas con menores niveles de educación como son los obreros deberían presentar un λ mayor y más significativo. Además, el coeficiente de λ tampoco es significativo para los trabajadores por cuenta propia y éste posee signo negativo para los empleados, sugiriendo que, en el caso de estos últimos, participan sólo aquellos que poseen salarios anormalmente altos, o sea que tienen habilidades –no observables– relativamente altas o anormalmente mayores.

Por último, si se analizan las constantes, se observa que tan sólo la de los obreros es significativa y explica más de la mitad del salario de este grupo, reflejando que es, en este tipo de labores, donde les conviene a los trabajadores menos calificados buscar empleo y tener un nivel de rotación óptimo menor en relación a las otras categorías ocupacionales, para lograr maximizar el nivel como la trayectoria de crecimiento de los salarios.

En cuanto a la igualdad de los coeficientes para las diferentes categorías ocupacionales, los test t revelan que no son estadísticamente diferentes en ninguno de los casos, por lo tanto, a nivel de las diferentes categorías ocupacionales también se da que la permanencia en el empleo implica un crecimiento mayor de los salarios que la rotación²².

V. CONCLUSIONES

Los resultados de este trabajo indican que no existen diferencias estadísticas significativas entre el retorno a la experiencia potencial y el retorno a la antigüedad, lo que revela cuán importante es la decisión entre cambiarse o no de empleo y permanecer en el mismo, durante un año más, puesto que la igualdad de los coeficientes conlleva a que la permanencia en relación a la rotación implica un crecimiento del salario a una tasa dos veces mayor, sugiriendo que la antigüedad captura algunos componentes del entrenamiento específico y que la rotación necesariamente deprecia parte del *stock* del capital humano, en especial, el capital humano específico. Por lo tanto, el entrenamiento específico por sí sólo provee todas las condiciones que aseguren una mayor estabilidad laboral y un mayor nivel de salarios.

Lo anterior sugiere que no será necesario contar con leyes que impongan por medio de medidas coercitivas la estabilidad laboral, sino, por el contrario, se

²¹Este resultado también puede deberse al hecho de que no se cuenta con información acerca de las horas trabajadas.

²²Los valores de los test t para las diferentes categorías ocupacionales son los siguientes: $t_{\text{obrero}} = 0,2612$, $t_{\text{trabajadores por cuenta propia}} = 0,4711$ y $t_{\text{empleados}} = 0,5834$.

requiere de una estructura legal que asegure la mayor flexibilidad posible, de forma tal que el proceso de contratación, capacitación y absorción de mano de obra sea lo más abierta posible. Esto con la finalidad de que aquellos trabajadores que estén más expuestos a despidos —trabajadores no calificados—, tengan una mayor probabilidad de ser contratados nuevamente y de recibir un mayor grado de capacitación específica. Por ejemplo, una restricción que ocurre comúnmente en la mayoría de los países y que conspira en contra de una mayor estabilidad son los salarios mínimos, ya que éstos limitan el proceso de inversión en capacitación general y específica por parte de las firmas.

Al mirar los resultados a nivel de las diferentes categorías ocupacionales, se puede concluir que la antigüedad en el empleo captura algunos efectos del entrenamiento específico, ya que a mayor permanencia en el empleo mayor es el crecimiento de los salarios. Además, trabajadores con mayor rotación son aquellos con menor grado de calificación, lo cual prueba que son éstos los más expuestos a despidos por parte de la firma. Esto hace necesario que el mercado laboral sea lo más flexible posible de forma tal que permita a los trabajadores despedidos encontrar empleo rápidamente para que no pierdan su capacitación y no enfrenten un deterioro importante de sus ingresos. Esto nos permite además concluir que un mercado laboral flexible ayuda en mejor forma a los trabajadores de bajos niveles de escolaridad, baja calificación y bajos salarios a mejorar su condición.

Finalmente este estudio pone de manifiesto que necesariamente debe contarse con encuestas que posean preguntas acerca de la vida laboral de las personas, en especial, en cuanto a la permanencia en cada empleo y el tipo de entrenamiento que recibieron, puesto que dicha información permitiría clasificar con certeza cuales son las consecuencias de la rotación laboral sobre los salarios y estudiar la composición del entrenamiento específico en cada trabajo y sus efectos sobre las remuneraciones.

BIBLIOGRAFIA

- BALMACEDA, F. "Modelo de capital humano de Mincer: Análisis teórico, empírico y nueva evidencia."
- BECKER, S.G. (1964): "Human Capital." N.Y. NBER.
- _____ (1967): "Human capital and the personal distribution of income."
- BEN PORATH, Y. (1967): "The production of human capital and the life-cycle of earnings," JPE.
- BLAUG, M. (1976): "Human capital a slightly fondiced survey," JEL, septiembre.
- BLINDER, A. y Y. WEISS (1976): "Human capital and labor supply a synthesis," JPE, junio.
- CORBO, V. y M. STELCNER, "La segmentación del mercado laboral reconsiderada: el caso de los asalariados. Gran Santiago 1978", *Estudios de Economía* n°15, 1980, Universidad de Chile.
- CHISWICK, B. y J. MINCER (1980): "Time series change in personal income inequality in the USA from 1939 with proyections to 1985," JPE.
- EHRENBERG, R. y R. SMITH: "Modern labor economics," 3th edition.
- HAINDL, E. (1985): "Un modelo para la determinación de flujos y parámetros dinámicos en el mercado del trabajo", *Estudios de Economía* de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de Chile.
- HECKMAN, J. : "Sample selection bias as a specification error," *Econométrica*, 47.
- HECKMAN, J. y POLACHECKS: "Economical evidence on the functional for of the earninigs-schoolings relations," JASA, 69.
- KLETZNER, L. (1989): "Returns to seniority after permanent job loss," AER, junio.
- MADDALA. (1987): "Limited dependent and qualitative variables in econometrics," Mc Graw Hill.
- MINCER, J. (1974): "Schooling, experience and earnings," N.Y. NBER.
- OI, WALTER (1970): "Labor as quasi-fixed factor," JPE.

PARDO, L.: "Teoría del capital humano y salario hora de la mujer: una interpretación de la evidencia", *Revista Economía y Administración* n°57, 1986, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de Chile.

PAREDES, R. (1987): "Estimación de la oferta de trabajo", Documento de Investigación del Departamento de Economía de la Universidad de Chile.

PAREDES, R. y L. RIVEROS: "Gender wages differentials in Chile, 1958-1990," Mimeo, Departamento de Economía, U. de Chile.

PINDYCK, R. y D. RUBINFELD: "Econometric model a economic forescast," Mc Graw Hill.

PSACHARPOULOS (1983): "Returns to education an international comparasion," World Bank.

PSACHAROPOULOS y TZANNATOS (1991): "Women's employment and pay in Latin America," World Bank.

RIVEROS, L. (1983): "El retorno privado y social de la educación en Chile", *Cuadernos de Economía*, agosto.

_____ "Verificación de diferencias estadísticas en los mecanismos de determinación de los ingresos entre sectores mediante una forma reducida de un modelo de capital humano", *Estudios de Economía* n°20, 1983, Departamento de Economía, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de Chile.

WILLIS, R. y S. ROSEN (1979): "Education and self-selection," JPE.

WILLIS, R. (1986): "Wage determinants: A survey and reinterpretation of human capital earnings function," *Handbook of labor economics*, Vol. 1.