

# MODELOS DE CAPITAL HUMANO Y SEGMENTACION: TEST Y NUEVA EVIDENCIA

Ricardo Paredes\*  
Pilar Romaguera\*\*  
Andras Uthoff\*\*

## EXTRACTO

En este artículo se sugiere una forma para distinguir empíricamente entre dos hipótesis acerca del funcionamiento del mercado del trabajo: un mercado único versus mercados del trabajo segmentados.

Sin recurrir a definiciones apriorísticas de lo que subyace a las teorías de segmentación, se aplican test de residuos que permiten, en una forma novedosa, abordar empíricamente el tema.

Las conclusiones que se derivan del estudio son las siguientes: i) La evidencia empírica favorece a la teoría de segmentación, en particular aquella referida a mercados duales; ii) las diferencias de los retornos a variables asociadas al capital humano entre sectores no son despreciables, aun cuando para nuestro test resultan conservadoras y iii) a pesar de que la evidencia de segmentación no puede ser rechazada, ésta no se verifica cuando los segmentos se definen en términos de las ramas de actividad, lo que implica que los segmentos deben ser operacionales en términos de otras variables, que no están incluidas en las encuestas tradicionales de empleo.

## ABSTRACT

This paper suggests an empirical way to distinguish among two alternative hypothesis about the labor market: an integrated versus a segmented labor market.

Whith a very general definition of segmentation, we apply new test based on the distribution of residuals.

We derive three main conclusions: i) the empirical evidence favors the segmentation theory, ii) there are significative differences in the returns to human capital among sectors and iii) in spite of that evidence, there is no clear relation when the segments are defined in terms of type of activities, done by the workers.

\*Departamento de Industrias, Universidad de Chile.

\*\*PREALC.

Trabajo presentado en el VII Congreso Latinoamericano de la Sociedad Econométrica, Sao Paulo, Brasil. Se agradecen los comentarios de F. Jiménez, J. Mezzera, C. Montenegro, L. Riveros, a los participantes de los Seminarios de PREALC y Universidad de Santiago y a dos *referees* de la Revista. Se agradece el financiamiento del Social Science Research Council y a la American Council of Learned Societies.

## MODELOS DE CAPITAL HUMANO Y SEGMENTACION: TEST Y NUEVA EVIDENCIA\*

Ricardo Parcdes  
Pilar Romaguera  
Andras Uthoff

### 1. INTRODUCCION

En este trabajo se investiga a partir de la información que provienen las encuestas de empleo si es posible distinguir entre dos hipótesis acerca del funcionamiento del mercado del trabajo: un mercado del trabajo único *versus* un mercado de trabajo segmentado.

Típicamente, los trabajos que investigan la bondad de la hipótesis de segmentación lo hacen definiendo *a priori* los sectores formal e informal, primario o secundario o, en general, los correspondientes a los segmentos hipotéticos. Ello conlleva problemas, destacándose fundamentalmente el hecho de que cada sector definido *a priori* mezcla grupos pertinentes, de modo que se sesgan las estimaciones en favor de rechazar la hipótesis de segmentación.

Nuestro trabajo tiene un triple propósito: *testear* la hipótesis de segmentación sin definir *ex ante* cada sector, superando el problema mencionado; realizar una primera cuantificación de las diferencias en los pagos y retornos al capital humano existentes en la economía, y verificar si las características de los segmentos que se derivan de los datos guardan correspondencia con las teorías de segmentación, comprobando si las metodologías convencionales son adecuadas para realizar dichos tests.

Después de la introducción, en la sección siguiente se abordan aspectos teóricos del modelo de capital humano y su utilización en el test de segmentación, haciéndose una breve reseña sobre la literatura del tema. En la sección tercera por una parte se realizan diversos tests, con el objeto de verifi-

\**Estudios de Economía*, publicación del Departamento de Economía de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de Chile, vol. 14, n°2, diciembre de 1987.

car si se desprende a partir de los datos evidencia que apoye la teoría de segmentación y por otra se cuantifican diferencias en los retornos al capital humano. En la sección cuarta se realizan tests para verificar la correspondencia entre los sectores detectados en la sección anterior y las variables de afiliación a actividades, posiciones y oficio que provienen de las encuestas de empleo. El trabajo termina con una breve sección de conclusiones y un anexo estadístico.

## 2. SEGMENTACION DEL MERCADO DEL TRABAJO Y MODELOS DE CAPITAL HUMANO

De acuerdo a la teoría neoclásica, los salarios se determinan por la intersección de las curvas de oferta y demanda, como en el caso de cualquier otro bien. Detrás de la curva de demanda está la teoría de la productividad marginal e implícita en la curva de oferta se encuentra la teoría de capital humano. Estos aspectos, salarios vs. producto marginal del trabajo y salarios vs. capital humano, han sido investigados empíricamente, tanto por quienes rechazan como por quienes apoyan la teoría neoclásica del mercado del trabajo. En particular, esta última relación entre salarios y capital humano ha sido extensamente analizada a través de "ecuaciones de ingreso", derivadas del trabajo pionero de Mincer (1974).

La teoría del capital humano enfatiza las diferencias entre las personas, básicamente en educación y entrenamiento en el trabajo, como determinantes esenciales de la distribución del ingreso. En términos simplificados, el modelo postula la relación que se presenta en el gráfico 1: la educación, dadas las otras variables de capital humano, determina el ingreso de las personas.<sup>1</sup>

La teoría del mercado de trabajo segmentado plantea una visión alternativa, de acuerdo a la cual existen sectores que remuneran en forma diferente el capital humano, hipótesis que se esquematiza en el gráfico 2. La educación, dadas las otras variables de capital humano, explica sólo una parte de la dispersión de los ingresos ya que el tipo de trabajo que el individuo desempeña y el sector de la economía en que está inserto, constituyen también un determinante esencial de su ingreso.<sup>2</sup> Cabe señalar, que estas últimas variables afectan el ingreso monetario no sólo por la eventual existencia de una compensación no pecuniaria, o porque puedan existir ventajas para otorgar incentivos al esfuerzo,<sup>3</sup> sino porque existe algún tipo de barrera que im-

<sup>1</sup>Más un componente aleatorio, que se refleja en el término de error de la ecuación estimada.

<sup>2</sup>El gráfico esquematiza la hipótesis de un mercado de trabajo dual aunque la segmentación es un concepto más amplio, que implica heterogeneidad pero no necesariamente dualidad. Sin embargo, y para mayor claridad, nos centraremos en este último concepto, dada la relevancia que tiene en la literatura sobre mercados del trabajo las caracterizaciones primario-secundario y formal-informal.

<sup>3</sup>Para un modelo de esa línea, véase Lazear (1981).

pide una perfecta movilidad ocupacional. De esta manera, la teoría enfatiza, tanto la existencia de distintos retornos al capital humano como el racionamiento de los puestos de trabajo del sector primario o formal.

GRAFICO 1

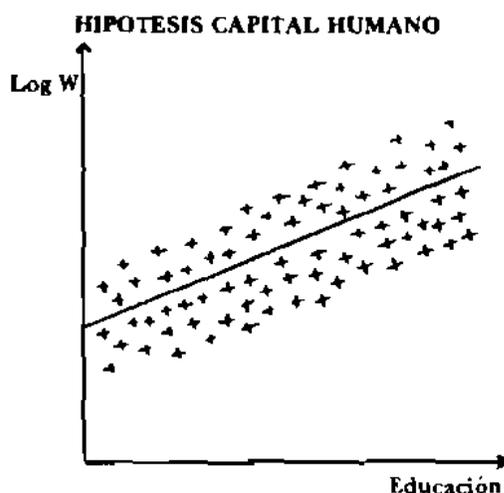
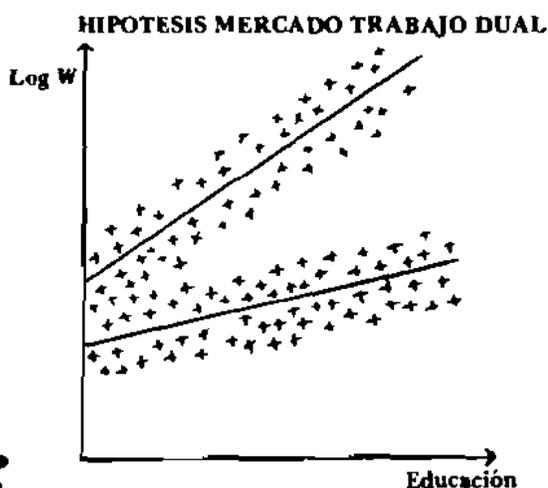


GRAFICO 2



A diferencia de la visión neoclásica, no existe una teoría única de los mercados de trabajo segmentados; distintos autores enfatizan aspectos diferentes, y existen distinciones entre lo que se entiende por segmentación o dualismo en los Estados Unidos de Norteamérica y lo postulado en América latina.<sup>4</sup>

Sin embargo, lo relevante para nuestro estudio es la hipótesis común y central a las teorías de segmentación de que los mecanismos de determinación de los ingresos varían según segmento del mercado del trabajo. Es decir, individuos con idéntica dotación de capital humano perciben distintos ingresos, dependiendo del segmento en que laboran, pudiendo o no éste ser definido a partir de las encuestas de empleo. Adicionalmente, la teoría estipula que los individuos ubicados en el segmento primario (y formal) obtienen un retorno más alto a su capital humano, en tanto en el sector secundario (e informal) dichos retornos son bajos.

<sup>4</sup>En Cain (1975) y Watcher (1974) se encuentran revisiones críticas de las hipótesis de segmentación y sus distintas versiones, aplicada a los países desarrollados. Desde la perspectiva de la segmentación, una de las últimas revisiones se encuentra en Reich (1984).

Reseñas sobre el concepto de segmentación en países en desarrollo se encuentran en Sethuraman (1976), Bromley (1978), Mazumdar (1976), Souza y Tokman (1976), PREALC (1978) y Tokman y Klein (1979).

A pesar de la profusión de estudios sobre segmentación del mercado del trabajo, tanto en países desarrollados como en desarrollo, la relación entre ambas hipótesis de segmentación es un tema no abordado.

Esta hipótesis ha sido investigada extensivamente, tanto para Chile como para otros países. La metodología común a la mayoría de estas investigaciones es la de comparar funciones de ingreso: el modelo de capital humano se emplea para testear segmentación dividiendo la población en cortes o segmentos y comparando los coeficientes estimados para dichos segmentos.

Osterman (1975) examina diferencias en el retorno al capital humano entre el sector primario alto, primario bajo y secundario, en el mercado de trabajo de Estados Unidos. Una estimación similar es realizada por Meng (1985) para Canadá. Nabb y Psacharopoulos (1981) estudian el mercado de trabajo de Inglaterra con una metodología semejante, pero desde una perspectiva crítica a los estudios de segmentación. Finalmente, Dickens y Lang (1985) ratifican la hipótesis dual (primario-secundario) en el mercado de Estados Unidos.

Para América latina, Souza y Tokman (1978) demuestran que personas con idénticas características personales reciben ingresos superiores si se ocupan en el sector formal, en relación al informal.

En el caso de Chile, la hipótesis de segmentación del mercado del trabajo ha sido ampliamente investigada y ha estado sujeta a importantes controversias. Así, mientras por una parte la segmentación pareciera un fenómeno evidente para muchos investigadores del mercado laboral, existen por otra parte estudios que sostienen que este mercado se caracteriza por su competitividad y homogeneidad, rechazando sus tests empíricos, la hipótesis de segmentación.<sup>5</sup>

Corbo y Stelcner (1980) determinan que existe igualdad (estadística) en la estructura de determinación de los ingresos en los sectores manufactureros, construcción y de servicios privados. Basándose en dichos resultados, concluyen que no hay evidencias de segmentación en el mercado laboral chileno, y que, por el contrario, éste se caracteriza por su competitividad.

Uthoff (1981) sostiene que estos resultados no son válidos pues se basan en una muestra depurada de la cual se ha excluido a la mayoría de los trabajadores localizados en el sector informal. Sin embargo, una nueva investigación realizada por Riveros (1983) y que no está sujeta a problemas de sesgo muestral, vuelve a ratificar las conclusiones de la investigación de Corbo y Stelcner, en el sentido de obtener resultados estadísticos equiva-

<sup>5</sup>La literatura sobre segmentación y sector informal en Chile es muy extensa. Está fuera del alcance de esta nota el cubrirla en toda su dimensión. Ver PREALC (1978), Raczyński (1979), Muñoz (1977), Riveros (1985) y Romaguera (1986).

lentes.<sup>6</sup> Posteriormente, Uthoff (1983), en una nueva investigación, demuestra que el proceso de determinación de remuneraciones difiere entre el sector formal e informal.

Esta discusión se encuentra resumida en Romagnera (1986) quien a la vez demuestra que los resultados de Riveros (1983) dependen crucialmente de los tests estadísticos empleados, concluyendo que existe suficiente evidencia de segmentación en el mercado laboral chileno, al menos para el año 1980.

Tanto los estudios que clasifican a la población en un sector primario vs. secundario como aquellos que diferencian entre un sector formal e informal, han sido criticados por incurrir en sesgos de corte y de selección. Problemas de sesgo de corte (*truncation*) se producirían al usar los ingresos (u otra variable dependiente de éste, especialmente, educación) para distinguir entre los segmentos (Cain, 1976). En segundo lugar, el hecho de que la elección del tipo de ocupación y de industria sean dependientes de características no observadas, produciría sesgos de selección en la estimación (Dickens y Lang, 1985). Adicionalmente se han criticado las clasificaciones utilizadas, definiéndolas como vagas y arbitrarias (Corbo y Stelcner, 1980). Sin embargo, no ha sido demostrado que los problemas enunciados alteren las conclusiones obtenidas. En particular, si bien el sesgo de corte afectaría el valor de los parámetros estimados, no hay razón para pensar que dicho sesgo fuese mayor en un segmento que en otro (Rumberger y Carnoy, 1980). En el contexto de esta discusión, el trabajo de Dickens y Lang (1985) adquiere especial relevancia, dado que su metodología evita la clasificación *a priori* de los individuos entre segmentos del mercado del trabajo.<sup>7</sup>

Un problema adicional al examinar la hipótesis de segmentación se presenta en el caso de Chile, derivado de insuficiencias de información que no permite clasificar a los individuos de acuerdo a la caracterización teórica formal-informal. El problema radica en que no es posible conocer el tamaño de las empresas en que laboran empleados y obreros, elemento que parece ha-

<sup>6</sup>Se debe recalcar que si bien los estudios de Corbo y Stelcner y Riveros obtienen un resultado estadístico similar, que consiste en no poder rechazar la hipótesis nula de igualdad en la determinación de ingresos entre los distintos sectores de actividad económica, el alcance que los autores le dan a sus resultados es diferente. Corbo y Stelcner destacan el hecho de que sus tests estadísticos demuestran que no hay evidencias de segmentación y, por el contrario, enfatizan la competitividad del mercado laboral chileno. Riveros, por su parte, se centra en la existencia de homogeneidad en la determinación de los ingresos en la economía.

<sup>7</sup>Adicionalmente, se puede señalar que estudios que utilizan otra metodología —partiendo de los datos— como es el estudio mencionado de Dickens y Lang y las investigaciones basadas en análisis factorial, también llegan a concluir que existe segmentación en el mercado laboral.

ber adquirido progresivamente mayor importancia como fuente de segmentación. Es por ello, que estudios efectuados, como el de Uthoff (1983), examinan la hipótesis de segmentación desde una perspectiva conservadora, dado que suponen un sector informal inferior en tamaño al definido teóricamente.

En este artículo, abordamos la discusión de la existencia de un mercado de trabajo único vs. la hipótesis de que existen dos o más mercados, desde una perspectiva distinta a los trabajos previamente citados. Esto es, nos centramos en examinar la congruencia o coherencia de las hipótesis implícitas en un modelo neoclásico de capital humano con la evidencia empírica del mercado laboral chileno, lo cual nos permite realizar un test más directo sobre la existencia de un mercado de trabajo único. A la vez, la investigación entregará importantes antecedentes sobre lo adecuado (o inadecuado) de las subclasificaciones *a priori* de los segmentos, realizadas por otros autores.

### 3. ESTIMACION DEL MODELO DE CAPITAL HUMANO Y ANALISIS DE LOS RESIDUOS

En esta sección, estimamos el modelo de capital humano y analizamos la consistencia de los resultados obtenidos bajo la hipótesis nula de un mercado de trabajo único. Se analizan las características de los residuos, en términos de su distribución muestral y del supuesto de homocedasticidad y posteriormente, se estima el modelo de capital humano para distintos cortes de la población, cuantificando los diferenciales de retorno al capital humano.

#### 3.1. El modelo básico de capital humano

En primer lugar se estimaron ecuaciones de ingreso basadas en el modelo de capital humano expandido (Mincer, 1974) relacionando los ingresos percibidos por el individuo con su educación, experiencia, horas trabajadas y estado civil, según la ecuación:

$$\text{LYNG} = \beta_0 + \beta_1 \text{EDUC} + \beta_2 \text{EXP} + \beta_3 \text{EXP}^2 + \beta_4 \text{DCAS} + \beta_5 \text{LHRS} + \epsilon \quad (1)$$

donde,

LYNG = logaritmo del ingreso mensual del trabajo

EDUC = años de educación.

EXP = años de experiencia (medida como edad - EDUC - 6)

EXP2 = experiencia al cuadrado

DCAS = dummy estado civil (toma el valor 1 si el individuo es casado)

LHRS = logaritmo de las horas trabajadas en el mes

$\epsilon$  = error aleatorio

Este modelo se estimó por mínimos cuadrados ordinarios (MCO) para los años 1969 y 1978, con información de las Encuestas de Ocupación y Desocupación de la Universidad de Chile. La muestra incluye varones, mayores de 13 años, con ingresos del trabajo positivos en el período de referencia de la encuesta.<sup>8</sup>

El modelo original contempla como variable dependiente el logaritmo de la tasa de salario. Por problemas de información, tanto en nuestra estimación como la de otros autores para el caso de Chile, se utilizan datos mensuales de ingreso. Para corregir este problema se incluye como variable independiente el logaritmo de las horas trabajadas, el coeficiente de esta variable representa la elasticidad parcial del ingreso con respecto a las horas de trabajo ofrecidas.

Si bien es cierto que es dable esperar un valor del coeficiente asociado al log de las horas de 1, ( $\ln \text{ ingreso} = \ln \text{ salario} + \ln \text{ horas}$ ), para una perfecta equivalencia entre las especificaciones que usan el log del salario y el log del ingreso, el hecho que ello no se produzca se debe a los efectos conocidos como "fatiga" y "precalentamiento", que determinan que la productividad de los individuos esté afectada por el número de horas trabajadas.

La variable DCAS controla por el estado civil del individuo. La justificación de incluir esta variable es que ella sería un indicador de cuán duro trabaja una persona, dado que es probable que sus incentivos se encuentren ligados a responsabilidades familiares.

Los resultados obtenidos son similares a los de otros estudios que han estimado el modelo de capital humano para Chile, y se presentan en el cuadro 1.

CUADRO 1  
RESULTADO REGRESIONES MODELO DE CAPITAL HUMANO

	C	EDUC	EXP	EXP2	DCAS	LIRES	R2	R2	F	n
1969										
(1) Modelo de K-H	1,073 (6,70)**	0,129 (40,27)**	0,049 (11,50)**	-0,001 (-6,72)**	0,220 (6,00)**	0,568 (9,68)**	47,4%	47,3%	429,2**	2,388
1978										
(2) Modelo de K-H	2,630 (15,87)**	0,142 (44,50)**	0,093 (12,74)**	-0,001 (-9,29)**	0,258 (7,48)**	0,908 (7,45)**	48,7%	48,6%	485,7**	2,368

Notas:

Los valores entre paréntesis corresponden al estadígrafo t.

\*: significativo al 5 por ciento.

\*\* : significativo al 1 por ciento.

R2: R2 ajustado.

<sup>8</sup> Este estudio excluye a las mujeres, para realizar una estimación "conservadora" de la diferencia en los retornos. Con ello, la muestra es más homogénea y obviamos el problema de que diferencias en los retornos observados se deban a la presencia de discriminación por sexo. Véase Paredes (1982).

Las estimaciones arrojan  $R^2$  de 47,4 por ciento y de 48,7 por ciento para los años 1969 y 1978, respectivamente. En ambas estimaciones, todas las variables son significativas y del signo esperado. Según estos resultados, el modelo de capital humano explicaría alrededor de un 50 por ciento de las diferencias de ingreso entre los individuos.

El estimador  $\beta_1$  es interpretado como una estimación de la tasa social "promedio" de retorno a la educación (véase Riveros, 1983a). El retorno a la educación alcanza un valor de 12,9 por ciento en 1969 y de 14,2 por ciento en 1978. Por su parte, el retorno a la experiencia es de 2,1 por ciento y la curva de ingresos alcanza su máximo a los 36 años de experiencia, para el año 1978.<sup>9</sup>

A continuación se examinan las implicancias de estimar un modelo único de capital humano, si en la realidad existen mercados de trabajo segmentados.

En términos estadísticos, al estimar un modelo de capital humano en un mercado donde existen dos segmentos, los errores se debieran distribuir en forma distinta a la distribución de cada uno de los mercados, dado que son la resultante de una combinación lineal de las dos poblaciones. En segundo lugar, se deberían presentar problemas de heterocedasticidad, cuando las observaciones están ordenadas por las variables asociadas a la dotación de capital humano, dadas las diferencias en los retornos marginales que existen entre el sector formal e informal.

Finalmente, es esperable que de existir dos mercados y ajustar sólo una ecuación a ambos, el ajuste sea estadísticamente más pobre que si se reconoce esta situación y se procede a ajustar dos ecuaciones. Adicionalmente no cualquier "mejor ajuste" es válido, la hipótesis de segmentación asume que el sector informal obtiene un menor salario por dotación de capital humano y una remuneración inferior por cada unidad adicional adquirida.

### 3.2. Heterocedasticidad de los errores

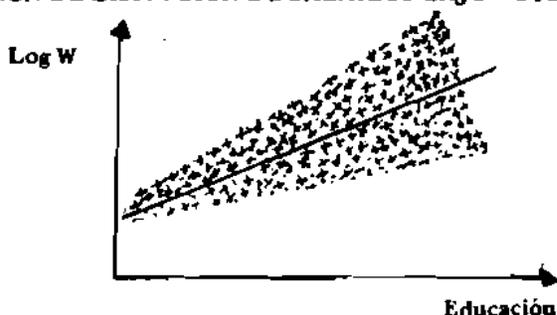
El problema de heterocedasticidad, que nos hemos referido, se produce al ajustar una recta cuando en realidad hay dos segmentos, con distintos retornos a la educación. Mientras el segmento formal presenta retornos altos y positivos a las variables de capital humano (educación), el sector in-

<sup>9</sup>El retorno a la experiencia se estimó como:  $\hat{\beta}_2 + 2\hat{\beta}_3 \text{ Exp}$ . El máximo de la curva de ingresos-experiencia corresponde a:  $\hat{\beta}_2 / 2\hat{\beta}_3$ .

formal presentaría retornos menores o nulos, con lo que, como en el gráfico 3, la dispersión total de los errores aumenta.

GRAFICO 3

PATRON DE DISPERSION DE SALARIOS BAJO HETEROCEDASTICIDAD



Con el objeto de testear el patrón de los residuos, se realizó el test de Goldfeld y Quandt para comprobar la presencia de heterocedasticidad.

Los resultados del cuadro 2 apoyan la hipótesis de heterocedasticidad en el modelo de capital humano, señalando a su vez los fuertes diferenciales de retorno que existen en este mercado del trabajo, especialmente en relación a la educación. Adicionalmente, hay que hacer notar que el patrón de heterocedasticidad varía entre los años 1969 y 1978. Si bien siempre las observaciones presentan un grado de dispersión mayor al ser ordenadas por educación, la muestra se abre relativamente más en 1978, y el test deja de ser significativo cuando las variables están ordenadas por experiencia.

CUADRO 2

TEST DE HETEROCEDASTICIDAD

	Test Goldfeld-Quandt
1969	
Educación	1,52**
Experiencia	1,39**
1978	
Educación	2,06**
Experiencia	1,07

\*\*Significativo al 1 por ciento.

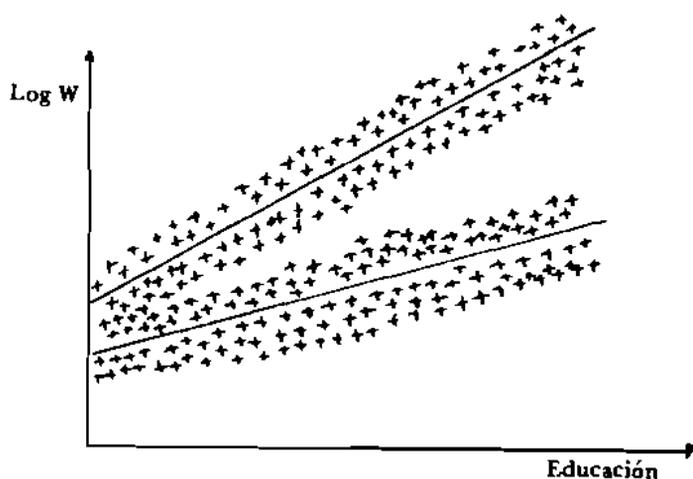
Cabe señalar que aun cuando la especificación original de Mincer con el  $\ln$  ingreso como variable dependiente genera errores heterocedásticos,<sup>10</sup> ello se produce por el efecto que las variables de capital humano tienen sobre las horas trabajadas. Esto, sin embargo, no ocurre aquí, pues se está controlando por el número de horas trabajadas.

La presencia de heterocedasticidad plantea una incógnita sobre la validez de un mercado de trabajo único, al sugerir la hipótesis de que algunos sectores reciben un 'premio' a su inversión en capital humano. Adicionalmente, este problema también altera las conclusiones tradicionales que se obtienen de los modelos de capital humano. La consecuencia de la heterocedasticidad es que la estimación de los parámetros de la regresión si bien sigue siendo insesgada es ineficiente. Es decir, la estimación por MCO no es la de menor varianza; en particular, tiene una varianza mayor que si el modelo hubiera sido estimado por mínimos cuadrados ponderados. Por otra parte, la estimación de la varianza de los parámetros estará sesgada. Estos problemas afectan los test de hipótesis sobre los parámetros de la regresión.

Sin embargo, una nube de puntos como la del gráfico 3 —que es el patrón típico de heterocedasticidad— no implica necesariamente la existencia de dos mercados, y bien podría deberse, por ejemplo, a los mayores riesgos asociados a la educación creciente (i.e. más específica). La hipótesis de dualidad sugeriría, más precisamente, un patrón como el del gráfico 4. En la próxima sección se realizan tests complementarios sobre este punto.

GRAFICO 4

PATRON DE DISPERSION DE SALARIOS BAJO DUALIDAD



<sup>10</sup> Agradecemos a C. Sapelli por hacernos notar este punto.

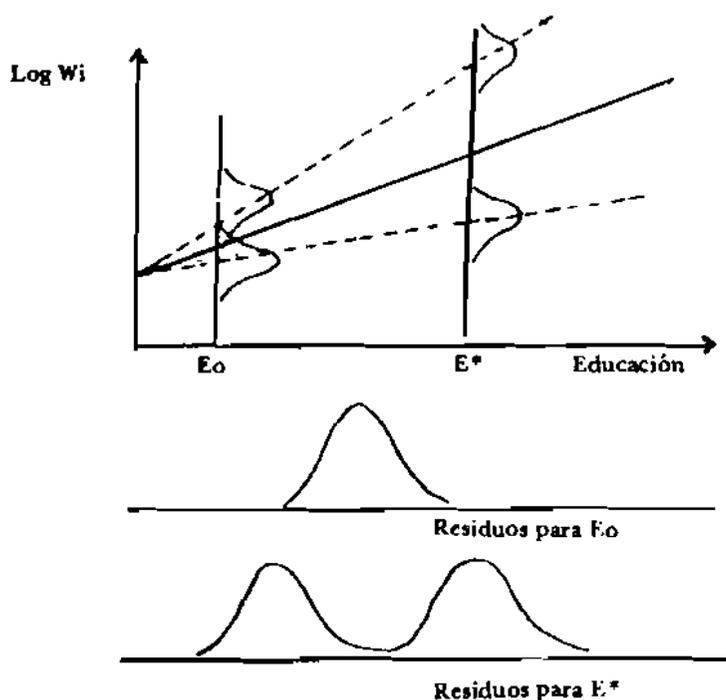
### 3.3. Test de normalidad de los residuos

La hipótesis subyacente en el modelo de capital humano indica que dado un mercado laboral único, los residuos verdaderos presentan una distribución centrada en cero, la que es razonable esperar sea normal.<sup>11</sup> Por otra parte, los modelos de mercados duales sugieren que la existencia de dos mercados determina una distribución de residuos que si bien puede ser normal y centrada en cero para cada uno de los mercados, no lo será necesariamente para ambos en forma conjunta.

El gráfico 5 ilustra este punto, donde, dado los dos mercados, la distribución conjunta de los residuos se hará cada vez más plana.

GRAFICO 5

#### DISTRIBUCION DE LOS ERRORES BAJO DUALIDAD



Los tests de normalidad se realizaron para toda la muestra y para subgrupos de población, ordenados por educación y experiencia alternativamente.

<sup>11</sup>La especificación tipo Mincer del modelo de capital humano es la forma funcional más adecuada de la relación entre ingresos y educación, bajo el supuesto de normalidad. (Véase Heckman y Polachek, 1974).

El primer test que se realizó fue el de Kolmogorov-Smirnov (K-S), que mide la máxima diferencia vertical entre las funciones de distribución acumulada y teórica, de acuerdo a la fórmula (2),

$$K = \max_x |F_m(x) - F_t(x)| \quad (2)$$

Si la distribución muestral es igual a la teórica,  $K = 0$ , y en la medida que ellas difieren,  $K$  aumenta. El test de K-S usa el procedimiento de rechazar la hipótesis nula,  $H_0$ : la distribución  $f_m$  es normal, cuando se satisface la desigualdad siguiente:

$$n^{1/2} K > c, \quad (3)$$

donde  $c$  proviene del valor de tabla correspondiente.<sup>12</sup>

El valor de  $c$  al 95 por ciento de confianza es de 1,36, por lo cual se rechaza la hipótesis  $H_0$  de normalidad si  $Kn \sqrt{n} > 1,36$ . Los resultados del test se presentan en el cuadro 3.

Para complementar los resultados del test de K-S se aplicó el test de kurtosis. El test examina si la masa de la distribución con respecto a la moda es consistente con aquella de la distribución normal.

En este test se usaron los resultados de D'Agostino y Pearson (1973), de los cuales se desprende que para una muestra con el número de observaciones de nuestra población, los valores críticos para un test de dos colas del 5 por ciento de significancia son  $-0,56$  y  $0,76$ . De esta forma si el valor estimado de la kurtosis cae dentro de dicho rango, no es posible rechazar la hipótesis nula que la distribución es normal. Los valores estimados se presentan en el cuadro 4.

Estos resultados indican que se viola la hipótesis de normalidad el año 1969, pero en 1978 sólo es posible rechazar la hipótesis nula para algunos estratos de educación y experiencia.

Finalmente, resulta interesante verificar que el rechazo de la hipótesis nula de normalidad depende del nivel al cual se fijen las variables independientes (cada grupo). Esto sugiere que no es sólo la varianza de la distribución la que aumenta al cambiar de subgrupos, sino que la distribución conjunta varía. Ello es consistente, una vez más, con la hipótesis que existen dos mercados diferentes.

<sup>12</sup>Véase D'Agostino y Pearson (1973).

CUADRO 3

## TEST DE NORMALIDAD—KOLMOGOROV SMIRNOV

	Educación						Experiencia					
	1	2	3	4	5	Total	1	2	3	4	5	Total
1969	1,37*	1,18	1,09	1,20	0,85	1,63*	1,19	1,26	0,64	0,69	1,34	1,63*
1978	0,88	1,51*	0,99	1,95*	0,75	1,74*	1,20	1,10	1,05	1,17	0,94	1,74*

\*Rechaza  $H_0$ : los residuos se distribuyen normalmente.

349

CUADRO 4

## TEST DE NORMALIDAD—KURTOSIS

	Educación						Experiencia					
	1	2	3	4	5	Total	1	2	3	4	5	Total
1969	3,37*	2,68*	2,67*	2,15*	-0,39	1,79*	1,61*	2,25*	0,45	0,83*	2,80*	1,79*
1978	0,72	1,91*	0,97*	0,16	-0,08	0,68	0,54	0,74	0,72	1,07*	0,46	0,68

\*Rechaza  $H_0$ : los residuos se distribuyen normalmente.

La inspección visual de las distribuciones de residuos indica que para el caso de la educación, tal como hemos sugerido, la distribución se hace más plana, desapareciendo incluso la unimodalidad para el nivel de educación más alto. Con el objeto de investigar la existencia de bimodalidad se dividió la muestra en cinco grupos de referencia (ordenados por escolaridad, primero; y luego, por experiencia) y en segundo lugar, según si los residuos obtenidos al estimar la ecuación (1) eran positivos y negativos.<sup>13</sup> De esta forma se realizaron tests de normalidad (K-S) para 10 subpoblaciones, con los siguientes resultados:

CUADRO 5

TEST DE KOLMOGOROV-SMIRNOV SEGUN CORTES DE LA POBLACION

	Escolaridad					Experiencia				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1969										
Residuos > 0	R	R	R	R	NR	R*	R	R	R	R
Residuos < 0	R	R	R	R	NR	R	R	R	R	R
1978										
Residuos > 0	R	R	R	R*	NR	R	R	R	R	R
Residuos < 0	R	R	R	R	R*	R	R*	R	R	R

R rechaza la hipótesis nula al 1 por ciento de confianza.

\*rechaza al 5 por ciento de confianza.

Los resultados indican que, en general, se rechaza la hipótesis de distribución normal de los residuos. Ello, sin embargo, no es así para el rango más alto de educación, lo que es consistente con la hipótesis de mercados duales y no lo es con la existencia de un mercado único.<sup>14</sup> Adicionalmente, la inspección visual de los residuos por subgrupos ratifica para todos ellos la existencia de modas en puntos distintos al cero.<sup>15</sup>

<sup>13</sup> Es decir, se distinguió entre los individuos ubicados por sobre y por debajo de la recta de ajuste de MCO. Esto sugiere un test de segmentación en dos mercados solamente, lo que no necesariamente es el caso general, pero que de existir, sería el más posible de detectar.

<sup>14</sup> En este caso, normalidad es un test muy exigente para apoyar la hipótesis de dos mercados, dado que esta hipótesis puede darse bajo otras distribuciones.

<sup>15</sup> Las distribuciones gráficas de los residuos están a disposición de los interesados.

### 3.4. Retornos al capital humano según cortes o segmentos del mercado del trabajo

Finalmente damos un orden de magnitud a los diferenciales de retorno al capital humano, que el test de heterocedasticidad ha indicado que existen en el mercado laboral chileno. Para ello, se volvió a diferenciar entre las observaciones ubicadas por sobre y bajo la recta de ajuste de MCO (ecuación (1)). Así, al clasificar los individuos con residuos positivos y negativos estamos identificando quienes obtienen retornos a la educación y a la experiencia superiores e inferiores al promedio. A cada uno de estos segmentos se les denominó alto y bajo, respectivamente (véase gráfico 6).

Una vez identificado si el individuo pertenecía a uno de estos segmentos (alto vs. bajo), se estimaron dos ecuaciones, las que incluyen *dummies* para testear si la pertenencia a cada sector hace variar estadísticamente el retorno a la educación y la experiencia. Si el cambio de pendiente es significativo ello indicaría que hay individuos que obtienen un "premio" por sobre el retorno normal a las variables de capital humano, premio que a la vez se cuantifica.

El modelo de capital humano, incluyendo *dummies*, corresponde a la siguiente ecuación:

$$\begin{aligned} \text{LYNG} = & \beta_0 + \beta_1 \text{ EDUC} + \beta_2 \text{ EXP} + \beta_3 \text{ EXP}^2 + \beta_4 \text{ DCAS} + \beta_5 \text{ LHRS} + \\ & \beta_6 \text{ DEDUC} + \beta_7 \text{ DEXP} + \beta_8 \text{ SEGM} + e \end{aligned} \quad (4)$$

donde,

$$\begin{aligned} \text{DEDUC} &= \text{ EDUC} + \text{ Segmento} \\ \text{DEXP} &= \text{ EXP} + \text{ Segmento} \\ \text{Segmento} &= \text{ dummy que toma el valor 1 si los residuos de la ecuación (1) son positivos} \end{aligned}$$

Los resultados de estas dos ecuaciones, en conjunto con el modelo original se presentan en el anexo. El ajuste del modelo mejora notablemente con la inclusión de las *dummies*, tanto el año 1969 como en 1978, siendo ambas *dummies* de un valor alto y estadísticamente significativas.

El año 1969, por ejemplo, el retorno estimado para la educación fue de 12,9 por ciento. Cuando permitimos que este parámetro varíe se obtienen un retorno de 11 por ciento y un "premio" para los ocupados del segmento alto de 3,1 puntos porcentuales. En otras palabras, las personas del segmento bajo tienen una rentabilidad de la educación de 11 por ciento, mientras la

rentabilidad en el segmento alto es de 14,1 por ciento. La misma interpretación rige cuando se incluye la *dummy* de experiencia. En este caso, el retorno a la experiencia toma un valor de 4,4 por ciento para el segmento, bajo, en tanto el retorno para el segmento alto es superior al 5 por ciento.<sup>16</sup>

Los resultados del año 1978 también indican que existe un retorno diferencial tanto a la educación como a la experiencia en el segmento alto de la muestra. Este diferencial, al igual que en 1969, es proporcionalmente mayor en el caso de la educación, pero cae el año 1978, respecto del año 1969.

Adicionalmente se procedió a identificar 'colas' en el mercado del trabajo según intervalos de los residuos, considerando el 25 por ciento superior, el 25 por ciento inferior y el intervalo intermedio de 50 por ciento de confianza de las observaciones (véase gráfico 7). La idea de este segundo corte es identificar las características de los individuos que se ubican en las 'colas', ya que el primer tipo de diferenciación, i.e., residuos positivos y negativos, mezcla observaciones que no pertenecen a poblaciones estadísticamente diferentes (al menos para niveles bajos de escolaridad y experiencia).

GRAFICO 6

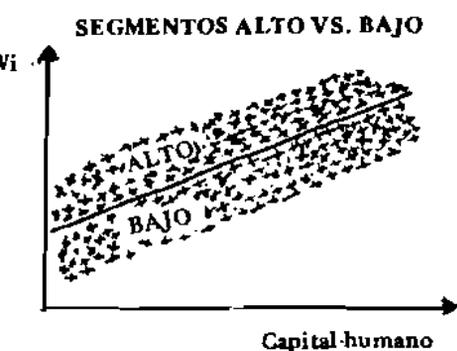
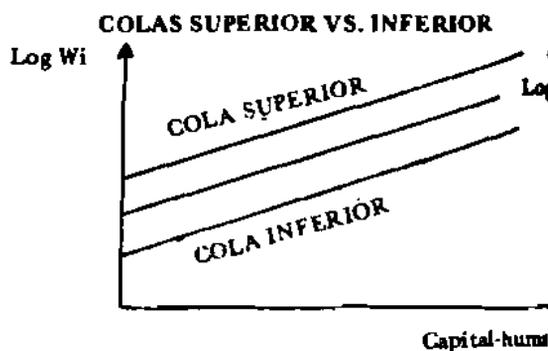


GRAFICO 7



Además, al existir heterocedasticidad y no ponderar las variables, esta forma de diferenciación permite ponderar en forma diferenciada las observaciones: así, aquellos de bajo nivel de capital humano son ponderados menos que aquellos con más, siendo en éstos últimos donde se puede confiar mayormente en que las colas superiores e inferiores capten exclusivamente personas del sector formal e informal, respectivamente.

<sup>16</sup> Estas diferencias, sin embargo, resultan conservadoras ya que existe en esta estimación un claro sesgo de truncación. Así, la separación de la muestra genera que los errores estén correlacionados con las variables de capital humano en forma positiva para los del segmento alto y negativa para los del bajo, sesgándose hacia abajo las diferencias que existen.

Los coeficientes de ajuste son mayores para el modelo aplicado a los diferentes segmentos en forma independiente, que aquellos obtenidos cuando se impone una sola ecuación. Para ambos años se observa que los individuos ubicados en el segmento alto y cola superior, tienen —en promedio— retornos a la educación y a la experiencia superiores a aquellos del segmento bajo y cola inferior, mientras que lo contrario ocurre con los retornos a las variables del estado civil y horas trabajadas (el detalle de los resultados se presenta en el anexo).

Al comparar el retorno a la experiencia del 25 por ciento superior de la muestra y el del 25 por ciento inferior, observamos que existe un diferencial mayor en 1969 que en 1978. Lo anterior resulta interesante, pues es consistente con los cambios estructurales ocurridos en la economía chilena. El mercado laboral estaba más regulado en 1969 que en 1978 y se puede plantear como hipótesis que la dicotomía sector protegido-no protegido, era más pertinente durante ese primer año. Particularmente cierto resulta lo anterior para el sector público (protegido), donde los estatutos premiaban fuertemente la antigüedad (experiencia) lo que se combinaba con estrictas leyes de inamovilidad.

#### 4. RETORNOS ALTOS Y BAJOS AL CAPITAL HUMANO: IDENTIFICACION DE LA ACTIVIDAD, POSICION Y OFICIO

Con el objeto de verificar si los individuos ubicados en cada uno de los segmentos definidos en la sección anterior poseían alguna característica particular, se procedió a realizar cruces entre estos segmentos y las clasificaciones respecto a la actividad, posición y oficio de las personas. Con ello se responde a la interrogante de quienes son los individuos que obtienen retornos al capital humano por encima (o por debajo) del promedio de la población.

El hecho de encontrar una regularidad en la composición de los segmentos sería muy interesante desde el punto de vista de contrastar nuestras hipótesis originales. Por otra parte, el no encontrar esta correspondencia significaría que, aunque se han provisto los elementos que sugieren la existencia de segmentación, los estudios que han definido *a priori* los segmentos (formal-informal) estaban destinados a rechazar la hipótesis de existencia de segmentación ya que con este tipo de clasificación no hay una salida a la verdadera detección de las características de los integrantes de cada sector.

En la sección tercera se expusieron los argumentos que justificaban la partición de la muestra en dos o más sectores. Se debe precisar que los segmentos fueron definidos de tres formas: a) dos segmentos con residuos positivos y negativos, los que por definición presentan retornos mayores y menores al capital humano; b) tres segmentos de 25 por ciento, 50 por

ciento y 25 por ciento, donde cada grupo de 25 por ciento corresponde a las colas de dichos porcentajes; c) tres segmentos definidos igual que en b, pero que satisfacen los porcentajes definidos solo bajo el supuesto de que los estimadores  $\hat{\beta}$  tienen distribución normal  $N \sim (\beta, \sigma^2 (X'X)^{-1})$ .

Los sectores de retornos altos se contrastan con las características generalmente atribuidas al sector formal, en tanto el sector de bajos retornos se comparan con las características atribuidas al sector informal.

En los cuadros siguientes se presentan sólo las clasificaciones (a) y (b), dado que, en la práctica, los resultados de las clasificaciones (b) y (c) no difieren. Ello es interesante puesto que al ser el segmento intermedio (50% bajo hipótesis  $\hat{\beta} \sim N (\beta, \sigma^2 (X'X)^{-1})$ ) muy pequeño, se sugiere bimodalidad de los residuos, tal como se vio en la sección dos.

En los cuadros 6 y 7 se presenta la composición al interior de cada segmento y la distribución intersegmentos de actividad, posición y oficio. (En el anexo, cuadros A.4 – A.7 se presenta esta información más detallada, en cifras porcentuales).

Las características que más claramente se polarizan hacia el sector de bajos retornos son los servicios personales y los servicios de gobierno, los obreros y el personal de otros servicios. Por otra parte, los gerentes y empleadores se concentran mayoritariamente en la cola superior, especialmente el año 1969. Así, un 90,6 por ciento de los gerentes se ubicaba entre la población con más alto retorno en 1969, porcentaje que baja a un 77,8 por ciento en 1978.

Significativo resulta también el incremento de personas que laboran para las FF.AA. (posición) y que están en el segmento superior: un 2,78 por ciento en 1969 y un 27,87 por ciento en 1978. Por el contrario, los otros servicios poseen un mayor peso relativo en la cola baja, el que además se ha visto aumentado entre 1969 y 1978, reflejo de la incidencia de los programas de empleo de emergencia. Finalmente, resulta notable que los "profesionales" tengan una representatividad alta en ambas colas de la distribución y en ambos años, pero especialmente en 1978 donde un 23 por ciento de ellos se ubica en la cola de inferiores retornos. Estos cambios, en los retornos relativos de las posiciones y oficios, son indicativos de las transformaciones ocurridas en el mercado del trabajo durante este período.

#### 4.1. Test Chi cuadrado

Para testear la significancia de las diferencias entre segmentos se realizaron tests basados en la distribución de Chi cuadrado, los que permiten concluir si las diferencias observadas son estadísticamente significativas.

CLASIFICACION DE LA ACTIVIDAD, POSICION Y OFICIO DE LOS OCUPADOS  
según segmento del mercado del trabajo. Año 1967  
(número de personas)

Actividad	Sector		Total	Test		Intervalos de confianza			Test	
	alto	bajo		Chi 2	independencia	25% superior	50% medio	25% bajo	Chi 2	independencia
				df(1)					df(2)	
0 Agricultura	19	16	35	0,26		11	18	6	36	1,46
1 Minas	15	2	17	8,07**		5	8	2	15	1,27
2 Industrias	581	542	723	2,10		162	422	139	723	21,71**
3 Construcción	117	115	232	0,02		52	129	32	277	2,48
4 Comercio	186	256	442	11,07**		88	238	116	442	6,16**
5 Serv. Gobierno	145	112	255	5,77		67	141	47	255	6,00**
6 Serv. Personales	86	158	224	12,07**		35	116	75	224	15,18**
7 Serv. Comunales	85	100	185	1,58		34	164	45	185	4,74
8 Transporte	153	121	274	5,74		72	154	48	274	8,42**
9 n.a.	2	4	5	0,67		0	5	1	6	5,00
Total	1.183	1.206	2.389	0,22		326	1.334	529	2.389	32,59
Posición										
1 Empleador	75	7	92	56,37**		57	22	1	82	99,66**
2 Trab. cta. propia	219	234	453	0,50		106	223	124	453	1,34
3 Empleado	501	401	902	11,08**		253	307	160	902	26,38**
4 Obrero	376	540	916	27,56**		125	537	232	916	69,54**
7 F.F.A.A.	12	24	36	4,00**		1	25	12	36	9,50**
Total	1.183	1.206	2.389	0,22		526	1.354	527	2.387	32,59
Oficio										
0 Profesional	175	96	271	25,03**		100	125	46	271	25,15
1 Comerciante	50	5	55	1,63**		48	4	1	55	121,57
2 Personal administrativo	194	183	377	0,52		85	223	71	377	15,39
3 Comerciante, vend.	152	179	331	2,20		171	83	51	331	0,58
4 Otros Serv.	60	124	184	22,76**		24	100	60	184	15,48
5 Conductores	117	104	223	1,01		52	154	57	223	11,10
6 Obreros	145	166	311	1,42		49	187	75	311	17,11
7 Obreros	266	308	574	5,07		89	350	135	574	35,03
8 F.F.A.A.	21	59	60	5,40*		4	58	18	60	10,80
9 Otros	1	4	5	1,80		0	2	3	5	5,80
Total	1.183	1.206	2.387	0,22		526	1.354	529	2.387	32,57
										39,79 (18)**
										191,85 (8)**
										259,87 (18)**

\* Significativo al 5 por ciento.  
\*\* Significativo al 1 por ciento.

CUADRO 7

CLASIFICACION DE LOS OCUPADOS SEGUN SU RETORNO A LA EDUCACION Y LA EXPERIENCIA  
 por actividad, posición y oficio, Año 1978  
 (numero de personas)

	Sector alto	Sector bajo	Total	Test Chi 2	Test independencia Chi 2	Intervalos de confianza			Total	Test Chi 2	Test independencia Chi 2
						25% superior	90% medio	25% bajo			
<b>Actividad</b>											
0 Agricultura	23	16	39	1,26		15	23	1	39	11,31**	
1 Minas	11	6	17	1,47		7	9	1	17	4,29	
2 Industrias	351	400	751	3,20		163	424	164	751	12,53**	
3 Construcción	115	126	241	0,50		53	136	50	241	4,20	
4 Comercio	222	230	452	0,14		111	230	111	452	0,14	
5 Serv. Gobierno	159	166	325	0,15		88	154	83	325	1,04	
6 Serv. Personales	92	140	232	9,95**		58	125	69	232	9,68**	
7 Serv. Comunales	113	124	237	0,51		53	125	59	237	1,02	
8 Transporte	142	130	272	0,55		63	151	58	272	3,49	
9 n.e.	0	2	2	2,00		0	2	0	2	2,00	
Total	1.228	1.340	2.568	4,88	14,83 (9)	593	1.379	396	2.568	14,06	37,57 (18)**
<b>Posición</b>											
1 Empleador	85	7	92	66,13**		64	25	3	92	100,07**	
2 Trab. cta. propia	277	296	573	0,63		153	260	160	573	5,07	
3 Empleado	442	445	887	0,01		240	471	176	887	12,65**	
4 Obrero	387	568	955	34,30**		119	586	250	955	83,23**	
7 F.F.A.A.	37	24	61	2,77		17	37	7	61	6,05*	
Total	1.228	1.340	2.568	4,88	99,15 (4)**	573	1.379	396	2.568	14,06	232,45 (8)**
<b>Oficio</b>											
0 Profesional	221	168	386	7,22**		140	159	90	389	25,81**	
1 Gerentes	42	9	45	33,80**		35	9	1	45	67,58**	
2 Personal administrativo	196	187	383	0,21		97	221	65	383	14,44**	
3 Comerciante, vend.	187	184	371	0,02		101	150	90	371	0,98	
4 Otros Serv.	81	146	227	18,61**		27	116	84	227	28,74**	
5 Conductores	104	112	216	0,30		39	134	43	216	12,67**	
6 Obreros	113	176	289	13,73**		48	171	70	289	13,07**	
7 Obreros	232	345	595	15,92**		90	356	149	595	34,71**	
8 F.F.A.A.	92	20	52	2,77		16	32	4	52	8,31*	
9 Otros	0	1	1	1,00		0	1	0	1	1,00	
Total	1.228	1.340	2.368	4,88	86,87 (9)**	593	1.379	396	2.568	14,06	203,40 (18)**

\*Significativo al 5 por ciento.

\*\*Significativo al 1 por ciento.

El primer test compara la frecuencia observada, con una teórica.<sup>17</sup> En este caso examinamos, en primer lugar, si cada una de las actividades, posiciones y oficios se distribuyen simétricamente (50% vs. 50%); y en segundo lugar, si se observan colas superiores e inferiores de un 25 por ciento de las observaciones. La hipótesis alternativa —en ambos casos— es que las observaciones no satisfacen la respectiva frecuencia.<sup>18</sup>

Al diferenciar entre dos sectores, con un retorno superior e inferior al promedio, encontramos lo siguiente:

- En términos de actividad, los servicios personales concentran (hacia abajo) una proporción significativa de los ocupados, tanto en 1969 como en 1978. Pero actividades importantes, como la industria y la construcción se distribuyen en forma relativamente pareja, entre el sector de altos vs. bajos retornos.
- En términos de posición, los empleadores se encuentran concentrados (hacia arriba) y los obreros (hacia abajo) en relación al retorno promedio. Esto se observa, tanto en 1969 como en 1978. Por su parte, los trabajadores por cuenta propia se distribuyen en forma más homogénea, lo que resulta muy interesante a la luz de los patrocínios *apriorísticos* de los sectores formal e informal.
- En términos de oficio, en el año 1969 se observa una desviación en los gerentes y personal administrativo (hacia arriba) y de los otros servicios (hacia abajo). El año 1978 a lo anterior se suma un sesgo de la categoría obreros (hacia abajo).

Cuando el corte se hace a nivel de colas (25% superior e inferior) se observa lo siguiente:

<sup>17</sup>De acuerdo a la fórmula siguiente:

$$\text{Test } \chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

donde:

k : número de categorías (columnas).

$O_i$  : frecuencia observada.

$E_i$  : frecuencia esperada,  $E_i = n \cdot p$

n : número de observaciones.

p : probabilidad esperada.

<sup>18</sup>El test sólo nos permite afirmar si la distribución efectiva difiere de la teórica, pero no mide en qué sentido se produce la desviación. Hay algunos casos en que la dirección del sesgo es obvia, por lo cual lo señalamos. Su interpretación, por tanto, debe ser cuidadosa.

- En términos de actividad se observa que la industria se concentra hacia arriba, en tanto los servicios personales se sesgan hacia abajo.
- En términos de posición los empleadores se concentran en la cola superior y los obreros en la cola inferior.
- En términos de oficio, los gerentes y profesionales se concentran en la cola superior y los obreros en la cola inferior.

El segundo tipo de test, test de independencia, que también se presenta en los mismos cuadros, indica si el conjunto de la actividad, posición y oficio explican que el individuo se ubique en uno u otro segmento o cola.

De este test, se puede concluir lo siguiente:

- a) Cuando el corte se efectúa según segmento alto y bajo, observamos que el año 1969 tanto la actividad, la posición como el oficio son significativos para explicar la clasificación del individuo en uno u otro segmento. En el año 1978, la actividad no es significativa en tanto las otras dos clasificaciones siguen siendo significativas al 1 por ciento.
- b) Cuando el corte se efectúa por colas superior e inferior, las tres características son significativas al 1 por ciento, en ambos años.

Sin embargo, hay que considerar que estos resultados están sujetos al problema que este test  $\chi^2$  no pondera adecuadamente las participaciones relativas de cada uno de los subgrupos en el total.

#### 4.2. Análisis de regresión

Para concluir esta sección, se procedió a estimar la probabilidad de que un individuo perteneciera a uno u otro segmento, en función solo de las actividades, posiciones u oficios a las que pertenecía o realizaba.

Para ello se utilizó el procedimiento de regresionar la variable binaria, construida en base a si el individuo pertenecía al segmento de errores positivos o negativos en función de categorías de actividad posición y oficio. De esta forma, se pudo controlar por cada una de las variables de modo de aislar el efecto puro de ellas. Los resultados de este ejercicio se presentan en los cuadros 8 y 9.

Es interesante notar que la única categoría que resulta consistentemente significativa es posición. En cuanto al sector de actividad, éste es consistentemente no significativo y el oficio pasa a ser significativo sólo cuando

CUADRO 8

ESTIMACIONES LOGIT PARA MUESTRA FORZADA CON COLAS DE 25%

	1969	1978
Intercepto	10,93 (0,00)	-60,74 (0,00)
Actividad <sup>a</sup>		
Agricultura	-1,15 (0,04)	8,61 (0,00)
Minería	0,68 (0,67)	8,65 (0,00)
Industria	0,19 (0,07)	8,08 (0,00)
Construcción	0,11 (0,02)	8,14 (0,00)
Comercio	-0,29 (0,16)	7,91 (0,00)
Serv. Gobierno	0,41 (0,32)	7,97 (0,00)
Serv. personales	7,80 (0,00)	-0,29 (0,16)
Serv. comunales	7,91 (0,00)	-0,30 (0,17)
Transporte	8,01 (0,00)	0,12 (0,03)
Posición <sup>b</sup>		
Trab. cta. propia	-1,43 (15,05)**	-1,27 (10,98)**
Empleado	-1,12 ( 8,62)**	-1,51 (16,95)**
Obrero	-1,60 (17,04)**	-1,76 (22,38)**
F.F.A.A.	-1,88 ( 0,51)	-1,49 ( 7,30)**
Oficio <sup>c</sup>		
Gerente	1,00 ( 3,55)	7,44 (0,00)
Pers. administrativo	-0,39 ( 8,52)*	-0,66 (0,37)
Comerciante, vend.	-0,14 ( 0,59)	-0,14 (0,93)
Otros servicios	0,57 (11,97)**	-0,41 (8,08)*
Conductores	-0,29 ( 3,05)	-0,24 (2,51)
Obreros (6)	-0,38 ( 5,71)*	-0,33 (5,01)
Obreros (7)	-0,34 ( 6,09)*	-0,27 (4,80)
F.F.A.A.	-0,82 ( 8,31)*	0,56 (1,31)
Otros	-6,72 ( 0,00)	— —

<sup>a</sup>Actividad base = no especificada.

<sup>b</sup>Posición base = empleador.

<sup>c</sup>Oficio base = profesional.

Notas:

Muestra forzada a dejar un 25 por ciento de la población en cada cola.

Los valores entre paréntesis corresponden a test Chi 2

\*Significativo al 10 por ciento.

\*\*Significativo al 5 por ciento.

CUADRO 9

ESTIMACIONES LOGIT PARA MUESTRA FORZADA CON SEGMENTOS DE 50%

	1969	1978
Intercepto	5,87 (0,00)	-44,30 (0,00)
Actividad <sup>a</sup>		
Agricultura	0,26 (0,26)	6,82 (0,00)
Minería	1,55 (6,51)**	6,99 (0,00)
Industria	0,65 (1,90)	6,67 (0,00)
Construcción	0,63 (1,76)	6,70 (0,00)
Comercio	0,36 (0,57)	6,61 (0,00)
Serv. Gobierno	0,82 (2,94)	6,57 (0,00)
Serv. personales	0,33 (0,48)	6,53 (0,00)
Serv. comunales	0,30 (0,40)	6,59 (0,00)
Transporte	0,67 (1,97)	6,76 (0,00)
Posición <sup>b</sup>		
Trab. cta. propia	-0,97 (19,74)**	-1,03 (24,82)**
Empleado	-0,92 (18,43)**	-1,14 (31,30)**
Obrero	-1,21 (30,81)**	-1,12 (28,93)**
FF.AA.	-1,15 (13,61)**	-0,94 ( 6,39)**
Oficio <sup>c</sup>		
Gerente	0,67 ( 4,22)*	0,78 ( 6,15)**
Pers. administrativo	-0,37 (16,50)**	-0,16 ( 4,50)*
Comerciante, vend.	-0,21 ( 3,17)	-0,18 ( 3,21)
Otros servicios	-0,47 (17,24)**	-0,40 (15,75)**
Conductores	-0,23 ( 4,43)*	-0,26 ( 6,34)**
Obreros (6)	-0,23 ( 4,41)*	-0,40 (14,53)**
Obreros (7)	-0,23 ( 5,46)**	-0,32 (12,87)**
FF.AA.	-0,80 (16,68)**	-0,01 ( 0,00)
Otros	-6,71 ( 0,00)	- -

<sup>a</sup> Actividad base = no especificada.

<sup>b</sup> Posición base = empleador.

<sup>c</sup> Oficio base = profesional.

Notas:

Muestra forzada a dejar un 25 por ciento de la población en cada cola.

Los valores entre paréntesis corresponden a test Chi 2

\*Significativo al 10 por ciento.

\*\*Significativo al 5 por ciento.

se consideran las personas con residuos positivos y negativos, no así cuando ellas incluyen las colas de 25 por ciento.

En términos de las metodologías empleadas por otros estudios de segmentación, nuestros resultados indican que la clasificación de segmentos del mercado del trabajo según el sector de actividad de las personas, no es un corte apropiado para testear segmentación. En el caso de la economía chilena, para los años 1969 y 1978, el sector de actividad no explica los diferenciales de retorno al capital humano, a pesar de que —como se demostró en la sección segunda— dichos diferenciales existen. El hecho es, que estos diferenciales no se encuentran asociados a la actividad, sino a la posición del ocupado.

Los resultados de los test recalcan la importancia de la posición: empleador, trabajador por cuenta propia, etc., en determinar el diferencial de retorno al capital humano. Entonces, pese a que es consistente que estudios que utilizan este criterio lleguen a probar segmentación (Uthoff, 1983), los problemas de información que enfrentan sesgan sus resultados (en contra de la hipótesis de segmentación). Los trabajadores por cuenta propia y los obreros aunque son sectores de bajo retorno, mantienen una proporción no despreciable en el sector alto. Hay que recordar que los trabajadores por cuenta propia (no profesionales) es un grupo que se clasifica tradicionalmente como informal. También, llama la atención que un número significativo de profesionales obtengan bajos retornos a su capital humano, sector que generalmente se considera como formal. Así, nuestros resultados indican que es necesario utilizar definiciones más detalladas o realizar cruces entre sector y actividad, de forma de definir más precisamente segmentos en el mercado laboral.

Finalmente, es interesante notar una vez más que, tanto el poder explicativo general de la regresión como el número de variables de "sector, posición y oficio" que son significativas en explicar la pertenencia a un segmento u otro, es mayor en el caso del año 1969 que en 1978, lo que es consistente con la idea que el mercado más regulado en 1969, generaba más dualidad que en el año 1978, donde tal regulación había disminuido.

## 5. CONCLUSIONES

Este trabajo ha desarrollado diversos test que son originales en el estudio particular de la teoría de la segmentación, destinados precisamente a testear la bondad de las hipótesis que de ella se derivan, confrontándola con la teoría neoclásica tradicional que sugiere la existencia de un mercado laboral único.

La primera conclusión que se desprende de dichos tests es que los datos proveen evidencia que favorece la teoría de segmentación, en particular, la teoría de mercados duales.

En segundo lugar, se verifica que las diferencias en los retornos al capital humano, aun cuando conservadores, son de una magnitud no despreciable, la que alcanza a tres puntos porcentuales en el caso de la educación y a 0,6 para la experiencia.

La tercera conclusión es que, pese a la evidencia de segmentación y a las magnitudes en los diferenciales de pago y retorno al capital humano, los tests tradicionales que dividen los segmentos *a priori*, están sesgados hacia el rechazo de la hipótesis de segmentación, pues la información que proviene de las encuestas de empleo, no permite una diferenciación relevante de los mercados involucrados.

Como corolario de estas conclusiones, debe señalarse que en este trabajo se ha demostrado que el tema de la segmentación no puede considerarse terminado por la evidencia empírica existente. Los tests empleados aquí sugieren que el tema debe ser estudiado y los sectores eventualmente segmentados deben operacionalizarse, a la luz de las teorías existentes y de la adecuación de las encuestas de empleo.

**RESULTADO REGRESIONES MODELO DE CAPITAL-HUMANO**  
(incluyendo dummies para el segmento alto)

	C	EDUC	EXP	EXP2	DCAS	LHRS	DEDUC	DEXP	SEGM	R2	$\bar{R}^2$	F	n
1969													
1 Modelo de K-H	1,073253	0,129344	0,049495	-0,000683	0,220204	0,368351				47,4%	47,3%	429,2**	2.389
s.e.	0,153433	0,003212	0,004303	0,000078	0,036702	0,038066							
t	6,995 **	40,273 **	11,302 **	-8,716 **	6,000 **	9,677 **							
2	0,667	0,11	0,044	-0,0007	0,218	0,42	0,031	0,007	0,58				
s.e.	0,103	0,003	0,003	0,00005	0,024	0,025	0,004	0,001	0,058	78,0%	78,0%	1.048,3	2.389
t	6,48	36,09	15,48	-13,13	9,143	16,91	7,55	4,91	10,02				
1978													
3 Modelo de K-H	2,629686	0,142414	0,052695	-0,000738	0,258310	0,308183				48,7%	48,6%	405,7**	2.568
s.e.	0,165672	0,003200	0,004138	0,000080	0,034542	0,041358							
t	15,873 **	44,504 **	12,735 **	-9,283	7,470 **	7,452 **							
4	2,472	0,12	0,048	-0,0007	0,277	0,29	0,038	0,005	0,53	79,7%	79,6%	1.255,4	2.568
s.e.	0,108	0,003	0,0026	0,00005	0,022	0,026	0,004	0,0014	0,059				
t	22,9	40	18,16	-14,3	12,7	11,12	9,62	3,87	8,96				

Notas:

- EDUC = años de educación.
- EXP = años de experiencia (edad-años de educación -5).
- EXP2 = experiencia al cuadrado.
- DCAS = dummy casado (toma el valor 1 si el individuo es casado).
- LHRS = logaritmo de las horas trabajadas en el mes.
- DEDUC = dummy educación, segmento alto (toma el valor 1 si los residuos son positivos).
- DEXP = dummy experiencia, segmento alto (toma el valor 1 si los residuos son positivos).
- SEGM = dummy segmento alto (toma el valor 1 si los residuos son positivos).
- s.e. = error estándar.
- t = valor t.
- \* = significativo al 5 por ciento.
- \*\* = significativo al 1 por ciento.
- $\bar{R}^2$  = R2 ajustado.

RESULTADO REGRESIONES MODELO DE CAPITAL HUMANO

(cortes por segmentos. 1969)

	C	EDUC	EXP	EXP2	DCAS	LHRS	R2	$\bar{R}^2$	F	n
1 Modelo de K-H	1,073255	0,129944	0,049499	-0,000689	0,220204	0,368351	47,4%	47,3%	429,2**	1.454
s.e.	0,153435	0,003212	0,004303	0,000078	0,096702	0,038066				
t	8,995 **	10,273 **	11,502 **	-8,718 **	6,000 **	9,677 **				
Corte según residuos 0										
2 Segmento alto (e > 0)	1,557664	0,142384	0,052054	-0,000698	0,173347	0,336333	72,0%	71,9%	605,4**	1.105
s.e.	0,144862	0,002863	0,003983	0,000070	0,033729	0,033383				
t	10,789 **	49,735 **	13,270 **	-9,952 **	5,139 **	9,500 **				
3 Segmento bajo (e < 0)	0,377310	0,110218	0,040530	-0,000624	0,260027	0,496977	63,0%	62,8%	408,3**	1.286
s.e.	0,136861	0,003053	0,003973	0,000075	0,033539	0,034497				
t	2,757 *	36,102 **	10,201 **	-8,337 **	7,753 **	14,406 **				
corte según intervalos										
4 Cola 25% superior	1,482475	0,134917	0,53317	-0,000726	0,130815	0,030950	71,9%	74,7%	310,4**	526
s.e.	0,187472	0,003825	0,005405	0,000096	0,043879	0,045028				
t	10,575 **	35,275 **	10,235 **	-7,537 **	2,847 **	7,483 **				
5 Rango intermedio (50%)	1,147730	0,129421	0,051775	-0,000702	0,217300	0,337637	85,2%	85,1%	1.526,2**	1.334
s.e.	0,083954	0,001703	0,002150	0,000039	0,017985	0,020951				
t	13,071 **	76,003 **	24,084 **	-10,193 **	12,003 **	16,116 **				
6 Cola 25% inferior	-0,273985	0,120280	0,043193	-0,000730	0,358262	0,537562	72,0%	71,7%	289,0**	529
s.e.	0,176609	0,004281	0,005970	0,000115	0,032400	0,044468				
t	-1,918	20,095 **	7,235 **	-0,372	0,837 **	12,089 **				

Notas:

EDUC = años de educación.

EXP = años de experiencia (edad-años de educación -5).

EXP2 = experiencia al cuadrado.

DCAS = dummy casado (toma el valor si el individuo es casado).

LHRS = logaritmo de las horas trabajadas en el mes.

DEDUC = dummy educación, segmento alto (toma el valor 1 si los residuos son positivos).

DEXP = dummy experiencia, segmento alto (toma el valor 1 si los residuos son positivos).

SEGM = dummy segmento alto (toma el valor 1 si los residuos son positivos).

s.e. = error estándar.

t = valor t.

\* = significativo al 5 por ciento.

\*\* = significativo al 1 por ciento.

RESULTADO REGRESIONES MODELO DE CAPITAL HUMANO  
(cortes por segmentos, 1978)

	C	EDUC	EXP	EXP2	DCAS	LHRS	R2	F	n
1 Modelo de K-H	2,629686	0,142414	0,052685	-0,000738	0,288310	0,308183	48,7%	485,7**	2,568
s.e.	0,165672	0,003200	0,004138	0,000080	0,034542	0,041358			
t	15,873 **	44,504 **	12,735 **	-9,235 **	7,478 **	7,452 **			
Corte según residuos 0									
2 Segmento alto (e > 0)	3,403605	0,162275	0,055814	-0,000760	0,241730	0,184428	76,7%	805,1**	1,228
s.e.	0,198793	0,002810	0,004071	0,000076	0,033381	0,039390			
t	21,434 **	57,753 **	13,710 **	-10,002 **	7,242 **	4,689 **			
3 Segmento bajo (e < 0)	2,128841	0,123532	0,046378	-0,000694	0,298181	0,380401	64,0%	473,7**	1,340
s.e.	0,137056	0,002924	0,005365	0,000066	0,020594	0,034512			
t	15,535 **	42,249 **	13,782 **	-10,444 **	10,428 **	11,022 **			
Corte según intervalos									
4 Cola 25% superior	3,657453	0,155133	0,054188	-0,000705	0,223545	0,229460	80,9%	496,7**	593
s.e.	0,181814	0,005436	0,005560	0,000103	0,042882	0,043977			
t	20,116 **	43,151 **	10,109 **	-6,864 **	5,208 **	5,218 **			
5 Rango intermedio (50%)	2,585564	0,139145	0,052420	-0,000704	0,223420	0,324740	85,8%	1,660,1**	1,379
s.e.	0,091641	0,001673	0,002032	0,000038	0,016846	0,023222			
t	28,214 **	83,063 **	25,796 **	-18,435 **	13,262 **	13,984 **			
6 Cola 25% inferior	1,578350	0,139803	0,052024	-0,000775	0,375996	0,375107	74,6%	346,2**	596
s.e.	0,166743	0,003887	0,004454	0,000090	0,039115	0,041884			
t	9,466 **	34,874 **	11,679 **	-8,625 **	9,612 **	8,956 **			

Notas:  
 EDUC = años de educación.  
 EXP = años de experiencia (edad-años de educación -5).  
 EXP2 = experiencia al cuadrado.  
 DCAS = dummy casado (toma el valor 1 si el individuo es casado).  
 LHRS = logaritmo de las horas trabajadas en el mes.  
 DEDUC = dummy educación, segmento alto (toma el valor 1 si los residuos son positivos).  
 DEXP = dummy experiencia, segmento alto (toma el valor 1 si los residuos son positivos).  
 DSEG = dummy segmento alto (toma el valor 1 si los residuos son positivos).  
 s.e. = error estándar.

CUADRO A.4.

COMPOSICION DE LOS SEGMENTOS DEL MERCADO DEL TRABAJO  
según actividad, posición y oficio de los ocupados. Año 1969  
(porcentajes)

	Sector alto	Sector bajo	Total	Intervalos de confianza			
				2,5% superior	95% medio	2,5% bajo	Total
<b>Actividad</b>							
0 Agricultura	1,48	1,97	1,72	5,41	1,66	0,00	1,72
1 Minas	1,35	0,28	0,83	0,00	0,87	0,00	0,83
2 Industria	29,11	25,56	27,37	29,73	27,73	9,38	27,37
3 Construcción	9,70	10,67	10,18	2,70	10,18	18,75	10,18
4 Comercio	16,71	18,96	17,81	27,03	17,18	34,38	17,81
5 Serv. Gobierno	14,02	10,25	12,17	5,11	12,49	6,25	12,17
6 Serv. personales	6,06	9,13	7,57	8,11	7,44	12,50	7,57
7 Serv. comunales	7,82	10,81	9,28	2,70	9,46	9,38	9,28
8 Transporte	13,61	11,94	12,79	18,92	12,71	9,38	12,79
9 n.e.	0,13	0,42	0,28	0,00	0,29	0,00	0,28
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
<b>Posición</b>							
1 Empleador	8,36	1,40	4,95	29,73	4,40	0,00	4,95
2 Trab. cta. propia	20,49	21,49	20,98	27,03	20,22	46,88	20,98
3 Empleado	49,60	42,42	46,08	40,54	46,64	28,13	46,08
4 Obrero	20,35	32,30	26,20	2,70	26,86	25,00	26,20
7 FF.AA.	1,21	2,39	1,79	0,00	1,88	0,00	1,79
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
<b>Oficio</b>							
0 Profesional	16,31	13,48	14,92	8,11	15,16	12,50	14,92
1 Gerentes	6,20	0,70	3,51	18,92	3,18	0,00	3,51
2 Pers. administ.	20,49	16,71	18,64	18,92	18,63	18,75	18,64
3 Comerciante, vend.	12,80	14,19	13,48	21,62	13,00	25,00	13,48
4 Otros serv.	4,72	7,44	6,05	10,81	5,92	6,25	6,05
5 Conductores	10,11	9,55	9,83	8,11	10,11	0,00	9,83
6 Obreros	9,97	10,53	10,25	2,70	10,61	3,13	10,25
7 Obreros	16,58	23,46	19,94	8,11	20,00	31,25	19,94
8 FF.AA.	2,83	3,51	3,16	2,70	3,18	3,13	3,16
9 Otros	0,00	0,42	0,21	0,00	0,22	0,00	0,21
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

CUADRO A.5.

CLASIFICACION DE LA ACTIVIDAD, POSICION Y OFICIO DE LOS OCUPADOS  
según segmento del mercado del trabajo. Año 1969  
(porcentajes)

	Sector alto	Sector bajo	Total	Intervalos de confianza			
				2,5% superior	95% medio	2,5% bajo	Total
<b>Actividad</b>							
0 Agricultura	44,00	56,00	100,00	8,00	92,00	0,00	100,00
1 Minas	83,33	16,67	100,00	0,00	100,00	0,00	100,00
2 Industria	54,27	45,73	100,00	2,76	96,48	0,75	100,00
3 Construcción	48,65	51,35	100,00	0,68	95,27	4,05	100,00
4 Comercio	47,88	52,12	100,00	3,86	91,89	4,25	100,00
5 Serv. Gobierno	58,76	41,24	100,00	1,13	97,74	1,13	100,00
6 Serv. personales	40,91	59,09	100,00	2,73	93,64	3,64	100,00
7 Serv. comunales	42,96	57,04	100,00	0,74	97,04	2,22	100,00
8 Transporte	54,30	45,70	100,00	5,76	94,62	1,61	100,00
9 n.e.	25,00	75,00	100,00	0,00	100,00	0,00	100,00
Total	51,03	48,97	100,00	2,54	95,25	2,20	100,00
<b>Posición</b>							
1 Empleado	86,11	13,89	100,00	15,28	84,72	0,00	100,00
2 Trab. cta. propia	49,84	50,16	100,00	3,28	91,80	4,92	100,00
3 Empleado	54,93	45,07	100,00	2,24	96,42	1,34	100,00
4 Obrero	39,63	60,37	100,00	0,26	97,64	2,10	100,00
7 FF.AA.	34,62	65,38	100,00	0,00	100,00	0,00	100,00
Total	51,03	48,97	100,00	2,54	95,25	2,20	100,00
<b>Oficio</b>							
0 Profesional	55,76	44,24	100,00	1,38	96,77	1,84	100,00
1 Gerentes	90,20	9,80	100,00	13,73	86,27	0,00	100,00
2 Pers. administ.	56,09	43,91	100,00	2,58	95,20	2,21	100,00
3 Comerciante, vend.	48,47	51,53	100,00	4,08	91,84	4,08	100,00
4 Otros serv.	39,77	60,23	100,00	4,55	93,18	2,27	100,00
5 Conductores	52,45	47,55	100,00	2,10	97,90	0,00	100,00
6 Obreros	49,66	50,34	100,00	0,67	98,66	0,67	100,00
7 Obreros	42,41	57,59	100,00	1,03	95,52	3,45	100,00
8 FF.AA.	45,65	54,35	100,00	2,17	95,65	2,17	100,00
9 Otros	0,00	100,00	100,00	0,00	100,00	0,00	100,00
Total	51,03	48,97	100,00	2,54	95,25	2,20	100,00

CUADRO A.6.

COMPOSICION DE LOS SEGMENTOS DEL MERCADO DEL TRABAJO

según actividad, posición y oficio de los ocupados. Año 1978

(porcentajes)

	Sector alto	Sector bajo	Total	Intervalos de confianza			
				2,5% superior	95% medio	2,5% bajo	Total
<b>Actividad</b>							
0 Agricultura	1,87	1,19	1,52	3,61	1,19	0,00	1,52
1 Minas	0,90	0,15	0,66	1,20	0,66	0,00	0,66
2 Industria	28,58	29,85	29,24	32,53	29,73	8,57	29,24
3 Construcción	9,36	9,40	9,38	3,61	9,69	5,71	9,39
4 Comercio	18,08	17,16	17,60	22,89	17,14	27,14	17,60
5 Serv. Gobierno	12,95	12,39	12,66	13,25	12,17	28,57	12,66
6 Serv. personales	7,49	10,45	9,03	0,00	9,19	14,29	9,03
7 Serv. comunales	9,20	9,25	9,23	8,43	9,23	10,00	9,23
8 Transporte	11,56	9,70	10,59	14,46	10,60	5,71	10,59
9 n.e.	0,00	0,15	0,08	0,00	0,08	0,00	0,08
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
<b>Posición</b>							
1 Empleador	6,92	0,52	3,58	28,92	2,82	0,00	3,58
2 Trab. cta. propia	22,56	22,09	22,31	27,71	21,74	35,71	22,31
3 Empleado	35,99	33,21	34,54	37,35	34,82	21,43	34,54
4 Obrero	31,51	42,39	37,19	3,61	38,18	42,86	37,19
7 FF.AA.	3,01	1,79	2,38	2,41	2,44	0,00	2,38
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
<b>Oficio</b>							
0 Profesional	18,00	12,54	15,15	14,46	15,28	11,43	15,15
1 Gerentes	3,42	0,22	1,75	18,07	1,24	0,00	1,75
2 Pers. adminiat.	15,96	13,96	14,91	22,89	14,87	7,14	14,91
3 Comerciante, vend.	15,23	13,73	14,45	26,51	13,75	24,29	14,45
4 Otros serv.	6,60	10,90	8,84	2,41	8,65	22,86	8,84
5 Conductores	8,47	8,36	8,41	3,61	8,63	5,71	8,41
6 Obreros	9,20	13,13	11,25	6,02	11,64	4,29	11,25
7 Obreros	20,52	25,60	23,17	3,61	23,81	24,29	23,17
8 FF.AA.	2,61	1,49	2,02	2,41	2,07	0,00	2,02
9 Otros	0,00	0,07	0,04	0,00	0,04	0,00	0,04
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

CUADRO A.7.

CLASIFICACION DE LA ACTIVIDAD, POSICION Y OFICIO DE LOS OCUPADOS  
según segmento del mercado del trabajo. Año 1978  
(porcentajes)

	Sector alto	Sector bajo	Total	Intervalos de confianza			
				2,5% superior	95% medio	2,5% bajo	Total
<b>Actividad</b>							
0 Agricultura	58,97	41,03	100,00	7,69	92,31	0,00	100,00
1 Minas	64,71	35,29	100,00	5,88	94,12	0,00	100,00
2 Industria	46,74	53,26	100,00	3,60	95,61	0,80	100,00
3 Construcción	47,72	52,28	100,00	1,24	97,10	1,66	100,00
4 Comercio	19,12	50,88	100,00	4,20	91,59	4,20	100,00
5 Ser. Gobierno	48,92	51,08	100,00	3,38	90,46	6,15	100,00
6 Serv. personales	39,66	60,34	100,00	0,00	95,69	4,31	100,00
7 Serv. comunales	47,68	52,37	100,00	2,95	94,09	2,95	100,00
8 Transporte	52,21	47,79	100,00	4,41	94,12	1,47	100,00
9 n.e.	0,00	100,00	100,00	0,00	100,00	0,00	100,00
Total	47,82	52,18	100,00	3,23	94,04	2,73	100,00
<b>Posición</b>							
1 Empleador	92,39	7,61	100,00	26,09	73,91	0,00	100,00
2 Trab. cta. propia	48,34	51,66	100,00	4,01	91,62	4,36	100,00
3 Empleado	49,83	50,17	100,00	3,49	94,81	1,69	100,00
4 Obrero	40,52	59,48	100,00	0,31	96,54	3,14	100,00
7 FF.AA.	60,66	39,34	100,00	3,28	96,72	0,00	100,00
Total	47,82	52,18	100,00	3,23	94,04	2,73	100,00
<b>Oficio</b>							
0 Profesional	56,81	43,19	100,00	3,08	94,86	2,06	100,00
1 Gerentes	93,33	6,67	100,00	33,33	66,67	0,00	100,00
2 Pers. administ.	51,17	48,83	100,00	4,96	93,73	1,31	100,00
3 Comerciante, vend.	50,40	49,60	100,00	5,93	89,49	4,58	100,00
4 Otros serv.	35,68	64,32	100,00	0,88	92,07	7,05	100,00
5 Conductores	48,15	51,05	100,00	1,39	96,76	1,85	100,00
6 Obreros	39,10	60,90	100,00	1,73	97,23	1,04	100,00
7 Obreros	42,35	57,65	100,00	0,50	96,64	2,86	100,00
8 FF.AA.	61,54	38,46	100,00	3,85	96,15	0,00	100,00
9 Otros	0,00	100,00	100,00	0,00	100,00	0,00	100,00
Total	47,82	52,18	100,00	3,23	94,04	2,73	100,00

## Referencias

- BROMLEY, RAY. "The urban informal sector: why is it worth discussing?", *World Development*, vol. 6 n° 9/10, 1978.
- CAIN, GLEN. "The challenge of segmented labor market theories to orthodox theory: a survey", *Journal of Economic Literature*, vol. 15, n° 4, diciembre 1976.
- CORBO, VITTORIO y MORTON STELCNER. "La segmentación del mercado laboral reconsiderada: el caso de los asalariados, Gran Santiago, 1978", *Estudios de Economía* n° 15, Departamento de Economía, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad de Chile, 1980.
- D'AGOSTINO, R. y E.S. PEARSON. "Test for departure from normality. Empirical results for the distributions of  $b_2$  and  $\sqrt{b_1}$ ", *Biometrika* (1973), 60, 3.
- DICKENS, W. y K. LANG. "A test of dual labor market theory", *The American Economic Review*, septiembre 1985.
- GARCIA, V. y S. ZURITA. "Expectativas de inflación en retornos accionarios", *Revista de Ingeniería de Sistemas*, 1987 (por aparecer).
- GOLDFELD, S. y R. QUANDT. "Some test for homoscedasticity", *Journal of the American Statistical Association*, junio 1965.
- HECKMAN, J. y S. POLACHEK. "Empirical evidence on the functional form of the earnings-schooling relationship", *Journal of the American Statistical Association*, junio 1974.
- HUANG, CLIFF y BEN BOLCH. "On the testing of regression disturbances for normality", *Journal of the American Statistical Association*, vol. 69, n° 346, junio 1974.
- LAZEAR, E. y S. ROSEN. "Rank order tournaments and optimum labor contracts", *Journal of Political Economy*, 1981.
- MAZUMDAR, DIPAK. "The urban informal sector", *World Development*, vol. 4, n° 8, 1976.
- MENG, RONALD. "An empirical test for labor market segmentation of males in Canada", *Industrial Relations*, vol. 24, n° 2, Spring 1985.
- MINCER, JACOB. *Schooling, experience and earnings*. Nueva York, NBER, 1974.
- MUNOZ, OSCAR. "Dualismo, organización industrial y empleo", *Estudios CIEPLAN*, 19, noviembre 1977.
- NABB, ROBERT y GEORGE PSACHAROPOULOS. "Further evidence of the relevance of the dual labor market hypothesis for the U.K.", *The Journal of Human Resources*, vol. 16, n° 3, verano, 1981.

- OSTERMAN, PAUL. "An empirical study of labor market segmentation", *Industrial and labor relations review*, julio, 1975 .
- PAREDES, RICARDO. "Diferencias de ingreso entre hombres y mujeres en el Gran Santiago: 1969 y 1981", *Estudios de Economía*, n° 18, Departamento de Economía, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad de Chile, 1982.
- PREALC. *Sector informal: funcionamiento y políticas*, PREALC, 1978.
- RACZINSKY, DAGMAR. "Características del empleo informal urbano en Chile, *Estudios CIEPLAN*, n° 23, abril, 1978.
- REICA, MICHAEL. "Segmented labour: time series hypothesis and evidence", *Cambridge Journal of Economics*, 1984 (8).
- RIVEROS, LUIS. "Verificación de diferencias estadísticas en los mecanismos de determinación de los ingresos entre sectores mediante la forma reducida de un modelo de capital humano", *Estudios de Economía*, n° 20, Departamento de Economía, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad de Chile, 1983(a).
- . "El retorno privado y social de la educación en Chile", *Cuadernos de Economía*, Universidad Católica, agosto 1983(b).
- . "Una revisión de la literatura económica sobre el mercado laboral chileno en los años 70", *Estudios de Economía*, vol. 12 n° 2, Departamento de Economía, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad de Chile, agosto, 1985.
- . "Labor market maladjustment in Chile. Structural economics reforms and functions among submarkets", *Análisis Económico*, vol. 1, n° 1, noviembre 1986.
- ROMAGUERA, PILAR. "Una nota sobre segmentación del mercado de trabajo en Chile: reconsideración de la evidencia empírica", *Estudios de Economía*, vol. 13, n° 2, Departamento de Economía, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad de Chile, 1986.
- RUMBERGER, RUSSEL y MARTIN CARNOY. "Segmentation in the US labor market: its effects on the mobility and earnings of white and blacks", *Cambridge Journal of Economics*, vol. 4, n° 2, junio 1980.
- SETHURAMAN, S.V. "The urban informal sector: concepto, measurement and policy", *International Labour Review*, vol. 114, n° 1, julio-agosto 1976.
- SOUZA, PAULO y VICTOR TOKMAN. "The informal urban sector in Latin America", *International Labour Review*, vol. 114, n° 3, noviembre-diciembre 1976.
- TOKMAN, VICTOR y EMILIO KLEIN. *El subempleo en América latina*, El Cid, Editor, 1979.

UTHOFF, ANDRAS. "Otra mirada al modelo de capital humano. Gran Santiago: 1961-1978", *Estudios de Economía*, n° 16, Departamento de Economía, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad de Chile, 1981.

———. "Subempleo, segmentación, movilidad ocupacional y distribución del ingreso del trabajo. El caso del Gran Santiago en 1969 y 1978", *Estudios de Economía*, n° 20, Departamento de Economía, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad de Chile, primer semestre 1983.

———. "Changes in earnings inequality and labour market segmentation: Metropolitan Santiago 1969-78", *The Journal of Development Studies*, enero 1986.

WACHTER, MICHAEL "Primary and secondary labor markets: a critique of the dual approach", *Brookings papers on economic activity*, 1974(3).