

MIGRACION INTERREGIONAL Y EL MERCADO LABORAL
EN CHILE: 1977-82 Y 1987-92*PATRICIO AROCA**
GEOFFREY J.D. HEWINGS***
JIMMY PAREDES GODOY****

ABSTRACT

The main objective of this paper is to evaluate the migration processes that have been occurring in Chile between 1977-82 and 1987-92, as a market mechanism to re-allocate labor among regions. Using traditional consumer theory, a model is developed for a migrant who is evaluating migration. Secondly, this model is estimated, with cross section data, for both periods using a logit formulation. The results indicate that even though the market signal are moving workers in the expected direction, there still is a strong force in the Chilean regional labor market, which serves to concentrate the workforce around the largest populated region of the country.

* Se reconoce el apoyo financiero para este proyecto del FONDECYT-CHILE 1960209. Adicionalmente se agradecen los comentarios y revisión de un árbitro anónimo; sin embargo, los errores que persistan son de exclusiva responsabilidad de los autores.

** IDEAR. Facultad de Economía y Administración. Universidad Católica del Norte, Antofagasta, Chile. paroca@uxl.cso.uiuc.edu

*** REAL, University of Illinois, Urbana, USA.

**** IDEAR, Facultad de Economía y Administración. Universidad Católica del Norte, Antofagasta, Chile.

Keywords: Chilean Interregional Migration, Labor Mobility.

JEL Classification: J61

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es evaluar el proceso de migración que ha ocurrido en Chile en los períodos 1977-82 y 1987-92, como un mecanismo de reasignación laboral entre las regiones. Usando la teoría del consumidor tradicional, se desarrolla un modelo para el trabajador que está evaluando emigrar. Este modelo es estimado, con datos de corte transversal, usando una formulación logit para ambos períodos. Los resultados indican que aunque las señales del mercado están dirigiendo a los trabajadores a migrar en la dirección esperada, aún existe una fuerte tendencia en el mercado laboral chileno a concentrar la fuerza laboral alrededor de la región más poblada del país.

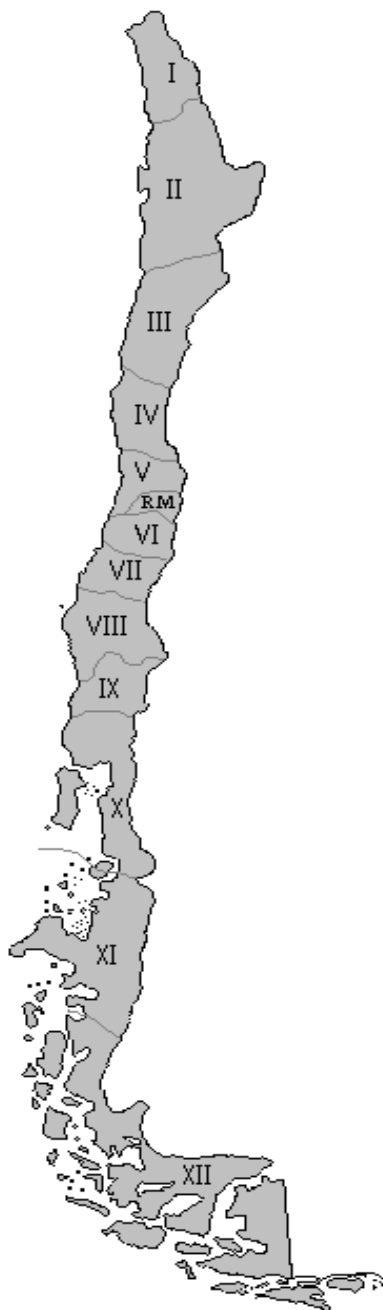
1. INTRODUCCIÓN

En los años 60 y 70, la investigación de la migración chilena se centró casi exclusivamente en la migración rural - urbana. Durante este período, la proporción de población urbana alcanzó cerca del 90 por ciento y el crecimiento de la capital, Santiago, llegó a cerca del 50 por ciento de la población de todo el país. Esas décadas estuvieron también caracterizadas por un gobierno que dirigía la economía bajo la influencia de ideas estructuralistas; sin embargo, en 1973, después de un cambio significativo en el sistema político chileno, la implementación de políticas de libre mercado dominó la agenda económica del país.

Adicionalmente, la reciente tendencia de adopción de libre mercado como mecanismo asignador de recursos en los países de América Latina hace necesaria una reevaluación de las políticas diseñadas para avanzar hacia un desarrollo regional balanceado. Ello se debe a que con la adopción del mercado el problema del desarrollo regional no ha desaparecido; las grandes y persistentes diferencias regionales en las tasas de desempleo, sueldos, crecimiento del producto, población y otros indicadores de bienestar permanecen y señalan la necesidad de dirigir mayores esfuerzos a esos problemas.

En este sentido, este trabajo hace una evaluación del proceso de migración que ha ocurrido en Chile en los períodos 1977-82 y 1987-92 y su rol como mecanismo de mercado para reasignar la fuerza laboral entre las regiones. El trabajo es organizado como sigue. En la siguiente sección, se provee una visión descriptiva de la migración interregional en Chile. En la sección 3, usando la teoría del consumidor, se desarrolla un modelo para un trabajador que está evaluando emigrar. En la sección 4 se estima el modelo, con datos de corte transversal, para ambos períodos usando una formulación logit. En la sección 5 se evalúan los resultados y se presentan las conclusiones.

GRAFICO 1
DIVISIONES REGIONALES DE CHILE



2. VISIÓN GENERAL DE LA MIGRACIÓN EN CHILE

La geografía de la migración será analizada sobre la división de las trece regiones chilenas (ver Gráfico 1). Los datos de migración fueron recolectados en 1982 y 1992; los encuestados fueron consultados acerca de su lugar de residencia cinco años antes (es decir, en 1977 y 1987 respectivamente). Durante ambos períodos, 1977-1982 y 1987-1992, el porcentaje de personas, entre 15 y 64 años de edad, que cambiaron su región de residencia, fue de alrededor de 6,7%. Sin embargo, los dos períodos bajo revisión estuvieron caracterizados por diferentes condiciones económicas.

Mientras que ambos períodos experimentaron altas tasas de crecimiento (6,5% promedio por año), las posiciones iniciales para el crecimiento fueron derivadas desde diferentes historias económicas contemporáneas. El primer período, 1977-1982, fue precedido por una profunda recesión (por ejemplo, en 1974, la tasa de crecimiento fue cercana al -14%) causada por la crisis mundial del petróleo y exacerbada por la crisis política chilena. Por lo tanto, la mayoría de los crecimientos subsiguientes fueron una recuperación de una significativa depresión económica. Por otra parte, el segundo período, 1987-1992, fue precedido por tres años de altas tasas de crecimiento, aunque antes de ese tiempo la crisis de la deuda de toda América Latina, incluyendo Chile, dominó las actividades económicas y causó una caída en el PGB chileno del 12% en 1982. Finalmente, se debe hacer notar que el crecimiento asociado al segundo período se radicó más en inversión, mientras que el crecimiento en el primer período estuvo basado en consumo financiado con deuda externa.

CUADRO 1
RANKING POR POBLACION RESIDENTE Y PORCENTAJE
DE NO MIGRANTES

Ranking	Población 77-82 / 87-92	No Migrantes 1977-1982	No Migrantes 1987-1992
RM	1	1	1
VIII	2	3	3
V	3	2	2
X	4	6	5
VII	5	5	6
IX	6	9	7
VI	7	4	4
IV	8	7	8
II	9	11	9
I	10	8	10
III	11	13	11
XII	12	10	13
XI	13	12	12

El Cuadro 1 provee un resumen inicial de los datos; las regiones son jerarquizadas de acuerdo a la población (columna 1), mientras que las otras dos columnas indican el orden basado en el porcentaje de no emigrantes. Cuando se examina la conducta de la parte de la población que permanece en su región, puede observarse que el porcentaje de la población que permanece en su región de residencia es más alto en las regiones más pobladas que en las menos pobladas. A pesar de que ha habido algunos cambios en el orden, en la mayoría de los casos los intercambios son entre regiones más pobladas, por un lado, y regiones menos pobladas, por el otro.

GRAFICO 2
EMIGRACION E INMIGRACION 1977-1982

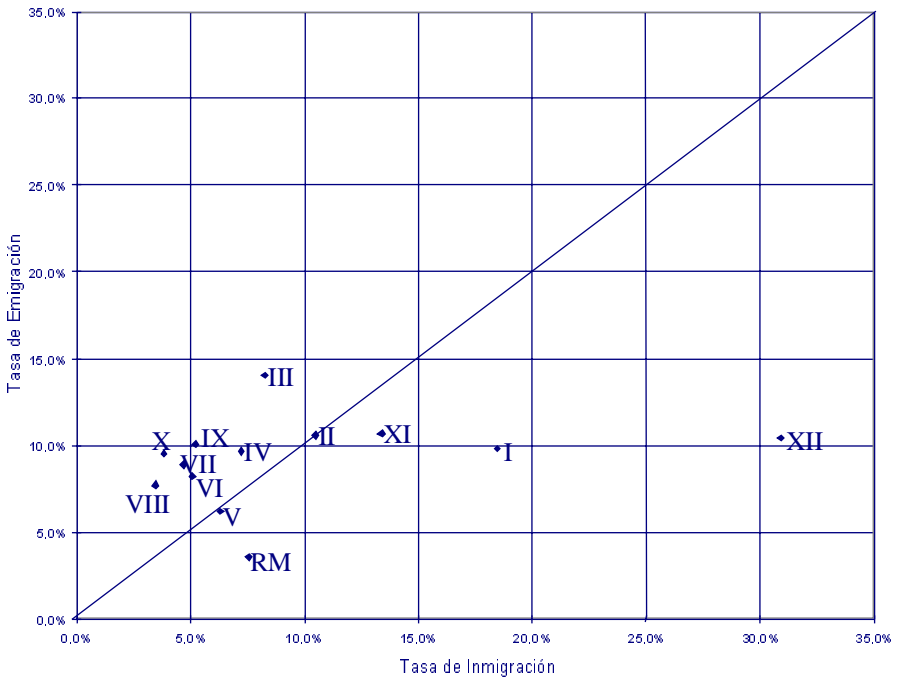
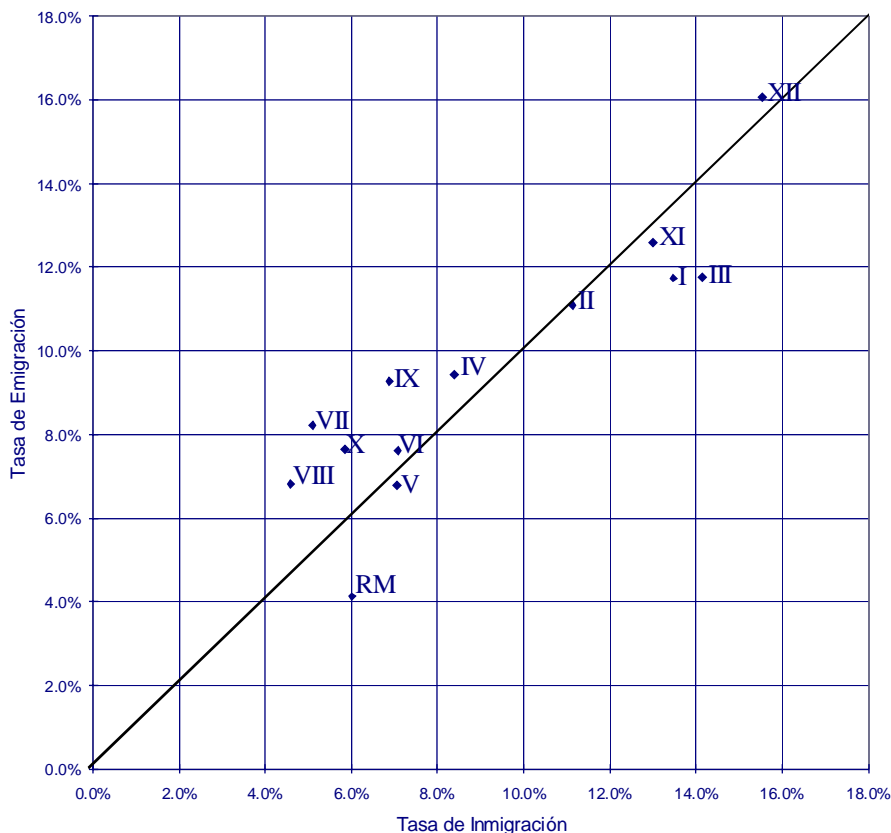


GRAFICO 3
EMIGRACION E INMIGRACION 1987-1992



Las tasas de inmigración y emigración para cada región fueron estimadas siguiendo a Plane y Rogerson (1994); éstas son mostradas en los gráficos 2 y 3. Al igual que en el cuadro previo, se aprecia que las regiones más pobladas son las con tasa de inmigración y emigración más bajas (Región Metropolitana (RM), regiones V y VIII). Por otra parte, las regiones menos pobladas y aquellas más lejanas del centro son aquellas con tasas de inmigración y emigración más altas.

De acuerdo a Plane y Rogerson (1994), deberíamos esperar encontrar regiones deprimidas en zonas con tasas netas de emigración y con niveles bajos de movimientos, mientras que las regiones más dinámicas debieran exhibir tasas netas de inmigración y niveles altos de movimientos. Sin embargo, en el caso chileno esto no ocurre, principalmente debido a que hay una gran fuerza que atrae a la población hacia el centro del país; la evidencia es proveída por la alta inmigración neta hacia la Región Metropolitana.

Finalmente, cuando son analizadas las tasas de inmigración y emigración interregionales, puede observarse que la población se mueve principalmente a regiones vecinas y a la Región Metropolitana. Comparando el movimiento en

ambos períodos, todas las regiones manifestaron haber incrementado sus tasas de inmigración, entre 1977-82 y 1987-92, excepto en la Región Metropolitana y las regiones periféricas (Regiones I y XII).

A continuación se desarrollará un modelo de conducta del emigrante que intentará explicar estos hechos; la implementación empírica continuará en la sección 4.

3. UN MODELO PARA LOS EMIGRANTES

El modelo por desarrollar debería poseer la capacidad para evaluar el efecto de las diferentes variables sobre las decisiones de migración de los trabajadores. En una economía de libre mercado es usual proponer que los precios sean la principal fuente de información sobre los cuales se toman las decisiones. Por eso, la fuerza laboral, bajo una economía de libre mercado, en el proceso de tomar la decisión de migrar debería mirar principalmente los salarios de cada una de las regiones. Adicionalmente, habrá otras variables que afecten la decisión de migrar y éstas están bien documentadas en la literatura (Greenwood, 1975, 85, 95). Por ejemplo, frecuentemente se presta atención al rol de las amenidades que tiene una región, la probabilidad de encontrar trabajo en ella, o influyen características personales como la edad del emigrante, su status familiar, educación y otros.

Usando la teoría del consumidor, se asume que la decisión de migrar de un trabajador que vive en la región i se puede representar a través del siguiente problema de maximización de la utilidad de vivir en la región j :

$$(1) \quad \text{Max } U_{ij}(X_j, T_j, Z_j) \\ \{X_j, T_j\}$$

sujeta a la restricción presupuestaria:¹

$$I_j \geq P_x X_j + P_{T_j} T_j$$

donde X_j es el conjunto de bienes distinto que el transporte que el migrante demanda en la ubicación j , T_j es igual a uno si el transporte es necesario para moverse desde la región de origen a la región j y cero en otro caso, Z_j es el conjunto de otras características de la región j que son tomadas en cuenta por el trabajador, I_j es el ingreso del trabajador en la región j , y P_x y P_{T_j} son los precios de los bienes y el transporte respectivamente. P_{T_j} cambia como una función de la distancia y se asume que se incrementa a una tasa decreciente. Adicionalmente, se asume que los precios de los bienes son invariables entre las regiones.

¹ Trabajamos con el ingreso, el cual sería una aproximación para una medida del salario promedio de una región. En un modelo extendido, la riqueza puede ser incluida, pero el problema empírico en Chile con esta variable es que no hay una aproximación confiable.

Si la región de origen se denota por i , entonces la función de utilidad indirecta para un trabajador que está evaluando la decisión de migrar desde la región i a la región j puede ser presentada como sigue:

$$(2) \quad V_j = V_{ij} \left(P_x, P_{T_j}, I_j, Z_j \right) + e_{ij}$$

donde, e_{ij} es un error estocástico que puede tener muchas fuentes (Manski, 1973). Adicionalmente, ya que ha sido asumido que los precios de los bienes son los mismos en cualquier lugar, ésta no será una variable que afecte la decisión de migración del trabajador.

Por lo tanto, el trabajador compara la utilidad que pueda obtener en cada posible región de destino (incluyendo la región de origen) y elegirá la región que le proporciona la utilidad más alta. Esta selección de máxima utilidad puede ser presentada como un proceso de utilidad aleatoria sujeta a un error estocástico, el cual si es asumido con una distribución de valor extremo generalizado resulta en la siguiente especificación logit, con la probabilidad de que un trabajador se mueve desde la región i a la región j como:

$$(3) \quad P_{ij} = \frac{e^{V_{ij}}}{\sum_{j=1}^k e^{V_{ij}}}$$

donde k es el número de alternativas de regiones para las cuales el trabajador puede moverse, incluyendo la región de origen.

Desgraciadamente, el acceso está disponible sólo a datos agregados. Por ello, serán necesarias algunas derivaciones adicionales para obtener una ecuación estimable con datos agregados. Siguiendo el método de Berkson (ver Ben-Akiva y

Lerman, 1985 y Gourieroux, 2000), imponemos la restricción que $\sum_{j=1}^k P_{ij} = 1$ y norma-

lizando por la probabilidad de quedarse en la región actual (P_{ii}), la expresión (3) puede ser modificada a la siguiente forma:

$$(4) \quad \ln \left(\frac{P_{ij}}{P_{ii}} \right) = V_{ij} - V_{ii} = \alpha_0 + \alpha_1 P_{T_j} + \alpha_2 (I_j - I_i) + \alpha_3 (Z_j - Z_i)$$

donde los α 's son coeficientes o vectores de coeficientes asociados con las variables que determinan la función de utilidad indirecta, la que es asumida lineal.

4. LOS DATOS

Para estimar el modelo anterior, usamos los datos de migración de Chile para las trece regiones (ver Gráfico 1). Los datos sobre migración son obtenidos de los Censos de Población y Vivienda tomados en 1982 y 1992. La información sobre migración no es tan precisa como nos gustaría que fuese, debido al hecho de que en los datos presentados se tabula la respuesta a la siguiente pregunta: “¿dónde vivía en abril de 1987 (1977)?” y ésta se comparó con el lugar donde el censado estaba viviendo en 1992 (1982), para determinar así si él o ella es o no un inmigrante. Los datos están resumidos en los Cuadros A.1 y A.2 del Apéndice A. También usamos datos acerca del tamaño de la población y la proporción de población urbana en cada región, obtenidas desde los mismos censos. Es evidente que esos datos tienen deficiencias, ya que ellos no proveen información alguna sobre los múltiples movimientos dentro de esos períodos de cinco años. Esto implica que la migración estacional o por un período corto de tiempo no será capturada. Sin embargo, la motivación de la migración temporal es diferente a la que estamos estudiando, que consiste en un cambio permanente de residencia.

La variable de distancia, que es usada como una aproximación de los costos de migrar (transporte, costos de oportunidad, costos psicológicos, etc. Ver Greenwood 1995 para una extensa explicación.), es calculada como la distancia, por carretera, entre las ciudades capitales de cada región (Ver datos en Cuadro B.1 del Apéndice B).

La variable de ingreso fue medida por otras dos variables que fueron construidas usando el siguiente procedimiento. Primero, se obtuvieron los datos para el índice de salarios nacional desde 1976 a 1990. De esa manera, analizamos la evolución de este índice y sus relaciones con el producto nacional bruto, mostrando que los salarios se rezagan cerca de un año con respecto al PNB. Luego, analizamos la correlación entre el índice de salarios nacional del sector minero con el producto bruto de la II Región (una región eminentemente minera) y el índice de salarios nacional para el sector manufacturero con el producto bruto de la Región Metropolitana (una región predominada por la manufactura). En ambos casos obtuvimos resultados similares a los encontrados en el segundo paso. El análisis descriptivo nos llevó a construir dos variables como una aproximación de la conducta de los salarios regionales. La primera fue creada como la variación regional de los salarios (DW_j), la cual fue calculada como la variación del producto regional bruto entre 1977 y 1980 y entre 1987 y 1990 para los dos períodos de estimación. La segunda variable fue una aproximación del salario regional (W_j) y fue calculada como la productividad media, que es el producto regional bruto de una región para 1976 sobre el número de trabajadores en dicha región.

Adicionalmente al tamaño de la población en cada región y la proporción de población urbana, introducimos otras dos variables que son una aproximación del número de vacantes en cada región y de la estructura del espacio. Como aproximación de las vacantes usamos los datos de desempleo. Primeramente, usamos la tasa de desempleo rezagada ($U_{j,t-1}$), en cada región, para 1976 y 1986, los

años previos al período cuando ocurrió la migración. Luego, usamos la tasa de desempleo promedio (U_{jt}) entre los dos primeros años de los períodos de cinco. Se aducen dos razones para esta decisión. Cuando analizamos la evolución de la tasa de desempleo vimos que derivamos una representación aceptable de lo que sucedió en el período completo. La otra razón es derivada desde la literatura (Molho, 1986) que promueve la idea de que la migración especulativa² depende de la tasa de desempleo en la región de destino y ésta tiene un efecto retardado sobre la decisión de migrar. Esta variable fue calculada como la tasa de desempleo promedio para 1977 y 1978 para el primer período y 1987 y 1988 para el segundo.

Finalmente, usamos una variable que caracteriza la ubicación relativa de la región dentro del país global (S_{ij}); para construir esta variable, seguimos a Boots y Kanaroglou (1988). Ellos mostraron que la ubicación de las regiones puede ser representada por una matriz de conectividad (ver Cuadros B.2 y B.3 del Apéndice B) donde el 1 indica una región contigua y el cero otro caso. Cada elemento (e_j) del vector propio principal de esta matriz es una medida de la ubicación relativa de cada región al centro geográfico del país y su conectividad. El valor de e_j se mueve entre 0 y 1, donde los valores cercanos a 0 significan que la región está lejos del centro y tiene menos conectividad. Alternativamente, los valores cercanos a 1 implican una alta conectividad y más cercana al centro del país. Con esta información y siguiendo a Paredes y Vega (1996), S_{ij} se define como:

$$(5) \quad S_{ij} = \left[\frac{e_j - e_i}{e_j + e_i} \right] * 100$$

Por lo tanto, S_{ij} estará entre -100 y 100. Cuando está cercana a 100, significa que el trabajador está evaluando la migración desde una región periférica a una central, mientras cuando este indicador está cercano a -100, el posible movimiento es inverso.

Adicionalmente, si S_{ij} está cercano a cero, el trabajador está evaluando migrar desde una región central a otra central o desde una periférica a otra región también periférica. Las descripciones de las otras variables se presentan en el Apéndice C.

² La literatura distingue entre *migración especulativa* y *migración contratada*. La primera es la migración que ocurre como parte de un proceso de búsqueda de trabajo, mientras que en la segunda la migración ocurre como una consecuencia del proceso de búsqueda de trabajo (Molho, 1986).

5. ESTIMACIÓN

5.1. Resultados generales

Para estimar el modelo, primero definimos la variable dependiente. Sea M_{ij} una celda característica en el Cuadro A.1 o A.2 del Apéndice A. Por lo tanto, podemos usarla como una aproximación para la variable dependiente $\ln(P_{ij}/P_{ii})$, $\ln(M_{ij}/M_{ii})$, donde i representa la región de origen y j la de destino. Así tendremos una matriz de dimensiones de 13×13 , que implica $(169-13)=156$ observaciones. Este procedimiento para la construcción de la variable dependiente tiene la ventaja de que el tamaño de la población de la región i que debe dividir el numerador y el denominador, se cancela eliminando el problema de presencia del tamaño de la población como una variable en ambos lados de la ecuación.

Del modelo para emigrantes, tenemos las siguientes variables que afectan la probabilidad de migración desde una región a otra, los costos de transporte (P_{Tj}), ingreso en la región de destino (I_j), y otras variables asociadas a las características de la región de destino (Z_j). Usamos la distancia como una aproximación de los costos de transporte. Se espera que los costos de emigrar se incrementen a una tasa decreciente como una función de la distancia, por lo que se postula siguiente forma funcional:

$$(6) \quad \text{Costos de Transporte} = \gamma_0 + \gamma_1 \cdot \text{Distancia} + \gamma_2 (\text{Distancia})^2$$

Entonces, se espera que los costos de transporte tengan un efecto negativo sobre la probabilidad de migración desde una región a otra; debido a ello, deberíamos esperar encontrar un signo negativo asociado con la variable Distancia y un signo positivo para la variable $(\text{Distancia})^2$.

La variable de ingreso (I_j) fue aproximada por la productividad media de cada región, como se explicó en las sección anterior. Adicionalmente, las características regionales que fueron consideradas importantes en la decisión de migrar (Z_j) fueron: tamaño de la población (como una medida de bienes públicos disponibles y otras comodidades o servicios asociados con las regiones pobladas. Ver Roback, 1982 y 1988), proporción de población urbana (ver Gabriel *et al.*, 1993), tasa de desempleo y la ubicación relativa de cada región.

Los resultados de la estimación son mostrados en el Cuadro 2. Estimamos dos modelos para cada período, uno con la variable S_{ij} y el otro sin ésta, para proveer con ello una medida de la contribución de esta variable sobre la explicación global. Para contrastar la estabilidad de las ecuaciones usadas a través de los dos períodos, se aplicó un Test de Chow. Los resultados de este Test revelan que al menos un coeficiente es significativamente distinto a través de los dos períodos. Aun cuando la intensidad del grado de diferencia decrece cuando S_{ij} es introducida, el estadístico F indica que todavía prevalecen diferencias significativas. Las principales diferencias se encuentran en los coeficientes asociados a las variables económicas –tales como los salarios y la tasa de desempleo–, variables que cam-

bian con el cambio en las condiciones macroeconómicas en el país entre los dos períodos analizados.

CUADRO 2
MODELO ESTIMADO: VARIABLE DEPENDIENTE $\ln(M_{ij}/M_{ii})$

Variables	1977—1982		1987—1992	
	Sin S_{ij}	Con S_{ij}	Sin S_{ij}	Con S_{ij}
Constante	-7,6361 (-15,147)	-7,8290 (-15,900)	-7,3095 (-15,590)	-7,2847 (-16,550)
Población de la región i	-0,0349 (-4,495)	-0,0277 (-3,528)	-0,0271 (-4,360)	-0,0191 (-3,137)
Población de la región j	0,0720 (10,136)	0,0632 (8,538)	0,0414 (7,097)	0,0335 (5,838)
Prop. de pobl. urbana en la región i	3,9720 (5,963)	4,2724 (6,548)	3,2172 (5,140)	3,1804 (5,412)
Distancia	-0,1353 (-5,285)	-0,1365 (-5,499)	-0,1159 (-5,160)	-0,1158 (-5,492)
(Distancia) ²	0,0017 (2,381)	0,0016 (2,435)	0,0013 (2,123)	0,0013 (2,265)
$W_j - W_i$	0,5278 (3,892)	0,6489 (4,745)	0,1532 (1,196)	0,2718 (2,208)
$DW_j - DW_i$	0,0073 (1,640)	0,0129 (2,772)	0,0111 (1,560)	-0,0007 (-0,103)
U_{ii} (región de origen)	-2,0242 (-0,491)	0,8574 (0,209)	-1,4005 (-0,264)	2,6585 (0,526)
U_{jj} (región de destino)	-8,1129 (-1,941)	-11,4400 (-2,736)	-17,9950 (-3,473)	-22,1330 (-4,473)
S_{ij}	—	0,0050 (3,217)	—	0,0056 (4,548)
R^2	0,6320	0,6565	0,6649	0,7067
R^2 ajustado	0,6093	0,6328	0,6442	0,6865
Test F	27,86	27,71	32,19	34,94
Tamaño muestral	156	156	156	156

Nota: Los valores entre paréntesis son los estadísticos-t.

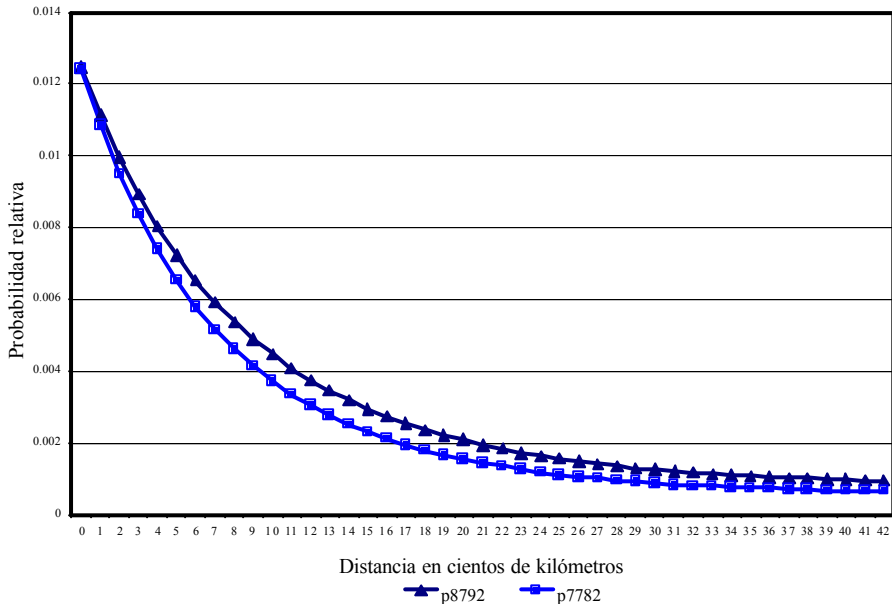
En general, podemos decir que los parámetros estimados son significativamente distintos de cero, tienen el signo esperado y la regresión total explica sobre el 60 por ciento de la variación. La variable Distancia³ y su valor al cuadrado tienen el signo esperado, respaldando la hipótesis de que el efecto de los costos de transporte es negativo y creciente a tasa decreciente sobre la probabilidad de migrar de una región a otra y así genera un efecto disuasivo sobre el movimiento, como lo sugiere la teoría. Esto podría ser eficiente si los beneficios de la migración son más bajos que los costos de transporte. Sin embargo, si los beneficios son más altos que los costos de transporte y los trabajadores no pueden moverse porque ellos no pueden pagar el traslado, en anticipación de los beneficios que se recibirán después, entonces el mercado será ineficiente debido a que la migración no se realizará y los beneficios del proceso se perderán (Aroca,

3

Para realizar la estimación la distancia fue dividida por 100.

1995 Aroca y Hewings, 1998 y Aroca y Lufin, 2001). En el Gráfico 4 se muestra el efecto de la distancia sobre la probabilidad relativa de migrar, para los dos periodos.

GRAFICO 4
EFECTO DE LA DISTANCIA SOBRE LA PROBABILIDAD
RELATIVA DE MIGRAR



La variable ingreso, calculada como la diferencia en la productividad media de la región de destino y la de origen ($W_j - W_i$) y la diferencia entre el crecimiento de la productividad de cada región ($DW_j - DW_i$), en ambos casos tienen el signo esperado y son significativamente distintas de cero para el período 1977-1982. Esta situación es diferente en la estimación para el período 1987-1992, donde se constata que aun cuando la variable ($W_j - W_i$) es significativamente distinta de cero, su magnitud es mucho más pequeña que para la estimación del primer período, mientras que la otra variable no es significativamente distinta de cero. De acuerdo a la literatura, la migración contratada depende sobre todo de los salarios o ingresos esperados en la región de destino, mientras que la migración especulativa depende principalmente de las vacantes disponibles en la región de destino. En consecuencia, podemos interpretar el resultado para indicar que en el período de 1977-1982 dominó la migración contratada; en cambio, en el período 1987-1992, la migración fue explicada sobre todo por las vacantes, es decir, durante este período predominó la migración especulativa.

Cuando analizamos el efecto de las características de las regiones sobre la probabilidad de migrar, la tasa de desempleo en la región de destino tiene un efecto negativo, como esperábamos. Este efecto negativo es más grande en el segundo

período (1987-1992), complementando la conclusión anterior acerca del ingreso, confirmando la interpretación de que la migración especulativa fue el tipo dominante. Los efectos de las otras características también tienen el signo esperado y contribuyen a intensificar la fuerza de concentración de la población alrededor de las regiones más pobladas. Esto es cierto para la variable población tanto en la región de origen y destino. No obstante, podemos apreciar un efecto decreciente a través del tiempo cuando comparamos ambos períodos. Adicionalmente, el coeficiente asociado a la proporción de población urbana sugiere que las personas que viven en regiones en las cuales la mayoría de la gente vive en ciudades, tienen una mayor probabilidad de migrar. Por último, la ubicación relativa de la región tiene un efecto positivo en la probabilidad de migrar. Del modo que S_{ij} fue construida, la interpretación del signo implica que las personas tienen una mayor probabilidad de migrar desde regiones periféricas a las centrales que el movimiento de tipo inverso.

5.2. Características regionales

Las estimaciones mostradas en el Cuadro 2 indican algunas tendencias importantes a nivel macroeconómico. En esta sección se realizan pruebas para descubrir si han existido cambios en los patrones de migración región-a-región que puedan dilucidar si las diferencias en algunos signos y magnitudes de los parámetros estimados en los dos períodos de tiempo son significativas.

Se utiliza un Test de Chow para probar la hipótesis nula de que los parámetros no cambiaron entre los dos períodos. Cinco diferentes restricciones fueron contrastadas, una consideró la igualdad de todos los coeficientes. La segunda fue realizada para contrastar la constancia en el impacto sobre la migración de las variables asociadas a las amenidades o bienes públicos de cada región (población y proporción urbana). La literatura sugiere (Greenwood, 1995, Roback, 1982 y 1988) que las regiones más pobladas y con mayor proporción urbana tienden a tener mayor disponibilidad de bienes públicos por las economías de aglomeración que se generan en su uso o por la mayor rentabilidad social, dado que sirven a un mayor conjunto de personas, esto desde la perspectiva de que la migración las hace más atractivas y los resultados econométricos para Chile lo confirman en ambos períodos analizados.

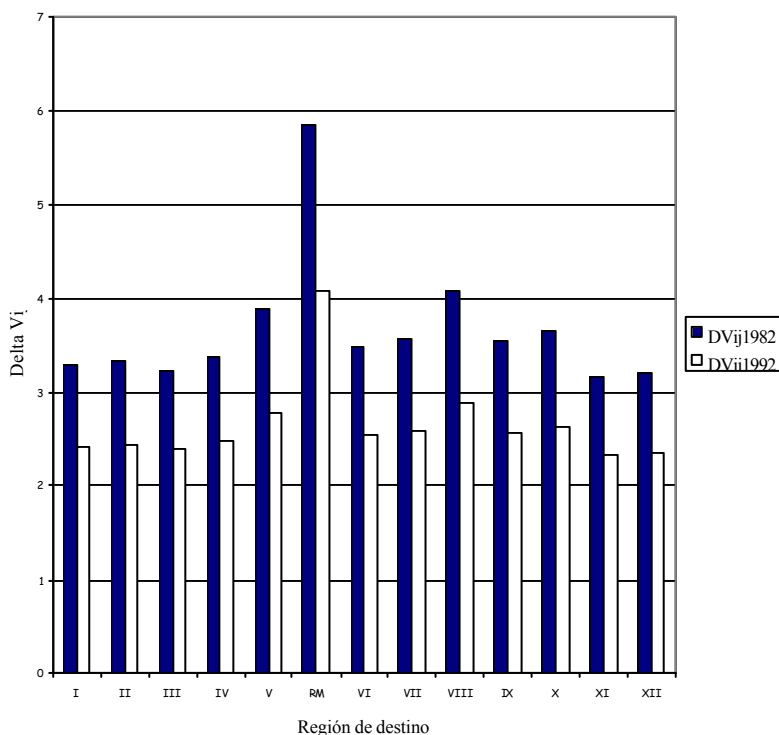
El tercer contraste fue realizado para la variable distancia y distancia al cuadrado, el cuarto contraste midió la constancia del impacto de las señales del mercado (salario y desempleo) y finalmente también se realizó un Test de Chow sobre el parámetro asociado a la ubicación relativa. Los resultados son mostrados en el Cuadro 3 y ellos revelan que los coeficientes asociados con la variable población y las variables económicas son diferentes entre los dos períodos en consideración, mientras que los coeficientes asociados con las variables de distancia y ubicación relativa no son estadísticamente distintos.

CUADRO 3
TEST DE CHOW PARA DIFERENTES GRUPOS DE VARIABLES

Variable Dependiente es $\ln(M_{ij}/M_{ii})$
Observaciones = 312

Restricciones (r)	Parámetros (k)	Fit		Test del modelo F[k-1, n-k]	Test de Chow		
		R ²	\overline{R}^2		F[r, n-r-k]	F, 5%	Test
All	11	0,66	0,64	57,50	2,04	1,82	Rechaza H ₀
Pi, Pj, Upsi	19	0,67	0,65	32,68	4,10	2,64	Rechaza H ₀
Dji, Dji2	20	0,68	0,66	32,70	0,36	3,03	No rechaza H ₀
Wj- Wi, DWj-Dwi, Ujt	19	0,67	0,65	33,13	3,18	2,64	Rechaza H ₀
Sij	21	0,68	0,66	31,05	0,10	3,87	No rechaza H ₀

GRAFICO 5
EFECTOS DE LA POBLACION SOBRE LA FUNCION DE UTILIDAD INDIRECTA

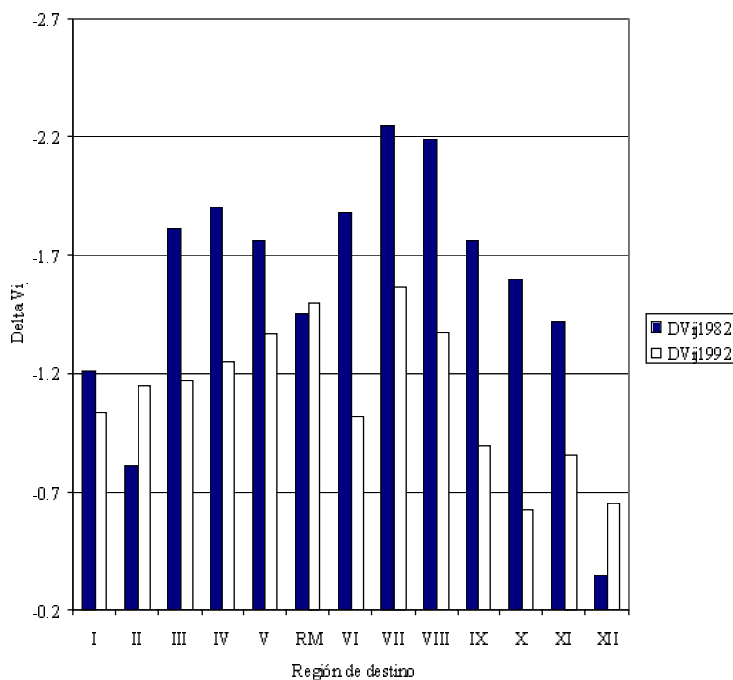


El efecto de los cambios en los coeficientes asociados con las variables de población, que son las poblaciones en las regiones de origen y destino y la proporción de población urbana en la región de origen, sobre la utilidad indirecta es calculado en los promedios de las variables. Los resultados son mostrados en el

Gráfico 5, donde comparamos la variación de la utilidad, a través de las regiones de destino en el período 1977-1982 y 1987-1992, asociada con las variables de población. Dos conclusiones importantes surgen del gráfico. Primero, las regiones más pobladas, Región Metropolitana, VIII y V, tienen los efectos de atracción más grandes; la magnitud de la asociada con la región más grande (RM) es casi el doble de aquellas pertenecientes a las otras regiones. Segundo, el efecto de la población ha decrecido en 1992 con respecto a 1982, pero en 1992 encontramos diferencias similares que en 1982. Esto implica que las tres regiones más grandes son aquellas con efectos de atracción más grandes también y en el mismo orden y proporción.

En el Gráfico 6, graficamos el efecto sobre la utilidad indirecta (V_{ij}) de las variables asociadas con el mercado. Entendemos los salarios y las tasas de desempleo como señales de mercado que atraen y estimulan a las personas desde alguna región a otra. La primera conclusión es que los efectos son independientes del tamaño de la población y proveen señales a las personas que las están dirigiendo en la dirección esperada. Adicionalmente, vemos que el efecto sobre la utilidad indirecta es negativo; esto significa que los efectos de atracción de la región de destino (salarios altos y bajas tasas de desempleo en la región de destino y bajos salarios en la de origen) son más bajos que los efectos sobre la decisión de migrar en la región de origen (similar, pero con magnitud inversa). Las regiones más atractivas son las que más crecieron en 1982 (XII y II regiones); en 1992, esta situación está concentrada en el sur (IX, X, XI y XII regiones).

GRAFICO 6
EFECTO DEL SALARIO Y EL DESEMPLEO SOBRE LA FUNCION
DE UTILIDAD INDIRECTA



Cuando comparamos los dos períodos, todas las regiones son más atractivas como lo determinan esas variables en 1992, excepto las II, XII y Región Metropolitana, donde el efecto del salario y el desempleo es más negativo en 1992 que en 1982. La razón puede ser explicada en gran parte por las rápidas tasas de crecimiento en los períodos previos.

6. CONCLUSIÓN

Las señales del mercado, entendidas en el proceso de decisión de migrar como los salarios y las tasas de desempleo en las regiones de origen y destino, están dirigiendo la fuerza laboral en la dirección esperada. Una diferencia notable entre los dos períodos analizados es que durante 1977-1982 la influencia de los salarios en la decisión de migrar es mucho más fuerte que en el período 1987-1992. Este hecho puede ser asociado a que en el primer período hubo más migración contratada que en el segundo, lo que puede ser el resultado de una población más cauta o temerosa de migrar debido a las condiciones económicas del momento. Mientras que en el período 1987-1992 existe un fuerte incremento de la influencia de las tasas de desempleo en la decisión de migrar, lo que se asocia a una migración especulativa. En este sentido, es importante resaltar que las condiciones del segundo período son bastante mejores que el primero y probablemente permitían a los trabajadores asumir un mayor riesgo en la búsqueda de mejores oportunidades en otras regiones.

Este hecho tiene importantes implicancias de política. Primero, si el mejoramiento económico ha incrementado la migración especulativa, se puede prever que en los años siguientes a 1992, ésta se haya seguido incrementando debido al constante mejoramiento en las condiciones económicas, especialmente de algunas regiones. Este hecho puede resultar altamente ineficiente, especialmente para los trabajadores más pobres del país, ya que ellos deben destinar una proporción mayor de su ingreso para enfrentar los costos de traslados que no necesariamente sean recuperados en la región de destino. Dos referencias son valiosas de mencionar en este punto. Primero, Van Dijk (1989) encuentra que mientras en Estados Unidos más del 60 por ciento de la migración interregional es de carácter especulativo, esta cifra en el caso de Holanda es inferior al 30 por ciento. La diferencia es atribuida a un sistema de búsqueda de trabajo interregional en Holanda que permite al trabajador obtener un trabajo antes de migrar. Aun cuando no hay una medida de la ganancia de bienestar por este proceso, es evidente que para los trabajadores que migraron con un contrato previo, la decisión tuvo que ser mucho más eficiente que si lo hubiesen hecho con la esperanza de encontrar un trabajo en la región de destino. Este proceso no sólo es más eficiente porque reduce los costos de búsqueda del trabajador, sino también porque la reasignación laboral es hecha al lugar que más premia su capital humano.

Sin embargo, en la estimación de la probabilidad de migrar entre las regiones chilenas, encontramos que las señales del mercado no son más fuertes que el

efecto de las otras variables tales como las características de la región y los costos de transporte de moverse para los trabajadores donde los salarios o la probabilidad de encontrar un trabajo son más altas. Los resultados no indican una disminución en las fuerzas que mueven a las personas a las regiones centrales más pobladas. La probabilidad de migrar desde cualquier región a un área metropolitana central es tan grande en el período 1987 a 1992 como fue en 1977 a 1982, implicando que la concentración de la población continúa.

Si adicionalmente se miran las estimaciones de la probabilidad de migrar desde cualquier región a otra (ver Apéndice C) para ambos períodos, 1977-1982 y 1987-1992, vemos que la probabilidad de migrar a la Región Metropolitana es significativamente más grande que la probabilidad de migrar a cualquier otra región. La situación actual de la Región Metropolitana (alrededor del 50 por ciento de la población del país vive en ella) es que es aún la región más atractiva para los emigrantes, no sólo debido a las señales de mercado usuales, tales como salarios o trabajos vacantes, sino por las características asociadas con una capital grande.

Estos resultados sugieren que si uno de los objetivos de la política regional chilena es intentar una menor concentración de la población, las fuerzas del mercado están ciertamente en conflicto con dicho objetivo. Como Bhattacharya (1993) notó en una revisión de varios estudios sobre economías y deseconomías de crecimiento y concentración de la población urbana, ésta continúa en los países en vías de desarrollo, y la evidencia chilena no muestra lo contrario.

También es importante notar que una política de desarrollo regional que no considere estos elementos no es imparcial y está apoyando más el desarrollo de las áreas más pobladas, ya que ellas ya cuentan con los elementos de atracción que sustentarán su crecimiento poblacional por sobre el crecimiento natural en perjuicio aquellas regiones menos pobladas. Si a esto se agrega el hecho de que quienes migran en promedio tienen mayor nivel de educación, de riqueza y son más jóvenes que los que se quedan en sus regiones de origen, el proceso es más negativo aún.

Finalmente, podemos plantear que si se desea incrementar la eficiencia económica de la migración como un mecanismo de mercado, es recomendable mejorar los mecanismos de información para encontrar trabajos a lo largo del país. Es decir, dar la oportunidad a los trabajadores de mirar todos los mercados regionales y no sólo aquellos cercanos al lugar donde vive, a un bajo costo. Por otra parte, si se desea mejorar la desbalanceada distribución de la población laboral a través del país, se requiere de políticas más activas que hagan atractivas las localidades menos pobladas para la instalación de empresas creadoras de puestos de trabajo. Este es un tema de baja atención en la investigación sobre la economía chilena y requiere de un urgente esfuerzo para que ayude a mejorar el diseño de la política de desarrollo regional del país.

REFERENCIAS

- Aroca, P. (1995), "Market Inefficiencies in the Equalization of Regional Unemployment Rate Differentials in Less Developed Countries". Ph.D. Thesis, University of Illinois, Urbana-Champaign, USA.
- Aroca, P. y G. J.D. Hewings (1998), "A Dynamic Model for Migration in Developing Economies", *Discussion Paper 98-T-1*, Regional Economics Applications Laboratory, University of Illinois, Urbana, USA.
- Aroca, P. y M. Lufin (2001), "Migración y Crecimiento Económico en Chile". Capítulo 9 del libro *Convergencia Económica e Integración. La experiencia en Europa y América Latina*, editado por T. M. Navarro y D. Sotelsek. Ediciones Pirámide, España.
- Bhattacharya, P.C. (1993), "Rural-Urban Migration in Economic Development", *Journal of Economic Surveys*, 7, 243-281.
- Ben-Akiva, M. y S. R. Lerman (1985), *Discrete Choice Analysis*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Boots, B. N. y P. S. Kanaroglou (1988), "Incorporating the Effects of Spatial Structure in Discrete Choice Models of Migration", *Journal of Regional Science*, 28, 495-507.
- Ferguson, M. R. y P. S. Kanaroglou (1985), "Utility Variability Within Aggregate Spatial Units and its Relevance to Discrete Models of Destination Choice", in Luc Anselin and Raymond J.G.M. Florax, (eds.). *New Directions in Spatial Econometrics*, Heidelberg: Springer-Verlag. Pp. 243-269.
- Gabriel, S.A., J. Shack-Marquez y W.L. Wascher (1993), "Does migration arbitrage regional labor market differentials?" *Regional Science & Urban Econometrics*, 23(2), 211-233.
- Gourieroux, C. (2000), *Econometrics of Qualitative Dependent Variables*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Greenwood, M. J. (1975), "Research on Internal Migration in The United States: A Survey", *Journal of Economic Literature*, 13, 397-433.
- Greenwood, M. J. (1985), "Human Migration: Theory, Models, and Empirical Studies", *Journal of Regional Science*, 25(4), 521-544.
- Greenwood, M. J. (1995), "Internal Migration in Developed Countries". In *Handbook of Families and Population Economics*. Rosenzweig and Stark (Eds.). North-Holland, Amsterdam.
- Kanaroglou, P. S. y M. R. Ferguson (1996), "Discrete Spatial Choice Models for Aggregate Destinations", *Journal of Regional Science* 36, 271-290.
- Manski, Ch. (1973), "The Analysis of Qualitative Choice", Ph.D. , MIT.
- Molho, I. (1986), "Theories of Migration: A Review", *Scottish Journal of Political Economy*, 33(4), 396-419.
- Paredes G., J. y V. Vega M. (1996), "Econometría Espacial Aplicada al Estudio de la Migración en Chile", Commercial Engineering Thesis, Universidad Católica del Norte, Antofagasta, Chile.
- Plane, D. A. y P. A. Rogerson (1994), *The Geographical Analysis of Populaton With Applications to Planning and Business*. John Wiley & Son Inc., USA.
- Roback, J. (1982), "Wages, Rents and the Quality of Life", *Journal of Political Economy*, 90, 1257-78.

- Roback, J. (1988), "Wages, Rents, and Amenities: Differences Among Workers and Regions", *Economic Inquiry*, 26, 23-41.
- Van Dijk, J., H. Folmer, H.W. Herzog Jr. y A.M. Schlottmann (1989), "Labor Market Institutions and the Efficiency of Interregional Migration: A Cross-Nation Comparison", in *Migration and Labor Market Adjustment*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands.

APENDICE A

CUADRO A.1.
DATOS DE MIGRANTES ENTRE 1977-1982

i/j	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	RM	
I	144.333	2.870	528	1.278	2.058	265	300	661	228	330	35	289	6.910	160.085
II	5.437	188.756	1.955	3.521	1.978	383	360	556	194	304	55	157	7.390	211.046
III	1.979	3.613	101.963	4.980	1.532	225	203	315	75	109	9	64	3.518	118.585
IV	3.304	4.453	3.487	229.280	4.215	443	289	454	138	141	37	170	7.441	253.852
V	3.720	1.779	738	1.942	711.063	1.451	1.158	3.708	735	1.464	413	3.766	26.248	758.185
VI	535	381	239	495	2.564	342.515	2.441	1.371	457	570	86	230	21.327	373.211
VII	778	438	173	341	2.148	3.060	412.823	3.444	773	933	153	477	27.560	453.101
VIII	1.861	1.285	415	497	6.022	2.240	5.749	877.815	6.204	2.604	391	2.280	44.117	951.480
IX	674	322	128	230	1.445	883	1.326	6.683	380.354	3.755	351	1.458	25.273	422.882
X	678	406	153	217	2.841	713	1.585	3.342	5.698	479.334	1.910	8.181	24.836	529.894
XI	43	33	7	22	235	69	100	295	284	1.359	33.901	421	1.198	37.967
XII	83	88	24	39	2.033	91	144	745	330	1.335	88	65.123	2.600	72.723
RM	10.496	6.402	1.977	4.748	20.945	9.177	7.645	11.098	6.985	7.468	1.547	4.972	2.535.365	2.628.825
	173.921	210.826	111.787	247.590	759.079	361.515	434.123	910.487	402.455	499.706	38.976	87.588	2.733.783	6.971.836

CUADRO A.2.
DATOS DE MIGRANTES ENTRE 1987-1992

i/j	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	RM	
I	184.217	4.640	1.404	2.078	3.552	487	568	1.680	420	528	79	122	8.904	208.679
II	5.460	229.630	3.258	5.081	2.770	529	571	1.604	387	513	75	143	8.229	258.250
III	1.301	3.703	123.291	5.078	1.626	351	217	379	126	179	42	43	3.408	139.744
IV	2.788	6.337	5.995	282.952	4.055	586	372	601	226	391	74	96	7.947	312.420
V	3.919	2.726	2.342	3.423	797.336	2.591	1.663	5.878	1.134	2.580	378	2.887	28.439	855.296
VI	494	616	543	765	3.318	403.591	3.169	2.182	800	927	103	617	19.727	436.852
VII	616	528	439	492	2.546	4.205	491.351	5.383	1.489	1.223	129	1.264	25.704	535.369
VIII	1.705	1.490	786	834	7.294	3.611	4.598	1.032.149	7.988	4.171	694	2.182	400.74	1.107.576
IX	521	449	318	297	1.596	2.447	1.410	7.289	435.078	5.742	349	367	23.703	479.566
X	679	544	358	468	2.912	1.321	1.441	4.134	6.992	548.567	2.223	3.177	21.043	593.859
XI	90	52	45	89	319	128	213	574	620	1.984	40.939	252	1.535	46.840
XII	263	220	81	147	3.270	395	435	2.040	755	2.504	174	76.945	4.455	91.684
RM	10.302	7.392	4.180	7.480	27.011	14.209	12.588	19.064	12.028	13.877	1.763	3.096	3.079.528	3.212.518
	212.355	258.327	143.040	309.184	857.605	434.451	5.185.96	1.082.957	468.043	583.186	47.022	91.191	3.272.696	8.278.653

APENDICE B

CUADRO B.1.
DISTANCIAS ENTRE LAS REGIONES i Y j

i/j	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	RM
I	0	492	1.049	1.378	1.812	1.931	2.105	2.357	2.517	2.887	3.558	4.158	1.857
II	492	0	565	899	1.330	1.454	1.625	1.881	2.042	2.415	3.064	3.664	1.368
III	1.049	565	0	332	766	890	1.064	1.319	1.474	1.853	2.505	3.105	804
IV	1.378	899	332	0	434	558	730	985	1.142	1.521	2.173	2.773	472
V	1.812	1.330	766	434	0	205	377	636	793	1.168	1.820	2.420	119
VI	1.931	1.454	890	558	205	0	171	427	585	960	1.617	2.217	86
VII	2.105	1.625	1.064	730	377	171	0	257	416	784	1.441	2.041	258
VIII	2.357	1.881	1.319	985	636	427	257	0	286	658	1.315	1.915	515
IX	2.517	2.042	1.474	1.142	793	585	416	286	0	372	1.029	1.615	673
X	2.887	2.415	1.853	1.521	1.168	960	784	658	372	0	657	1.257	1.044
XI	3.558	3.064	2.505	2.173	1.820	1.617	1.441	1.315	1.029	657	0	600	1.701
XII	4.158	3.664	3.105	2.773	2.420	2.217	2.041	1.915	1.615	1.257	600	0	2.301
RM	1.857	1.368	804	472	119	86	258	515	673	1.044	1.701	2.301	0

CUADRO B.2.
MATRIZ DE CONECTIVIDAD

i/j	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	RM
I	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
III	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1
VI	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1
VII	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
VIII	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
IX	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
X	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
XI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
XII	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
RM	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0

CUADRO B.3.
 DATOS DEL VALOR PROPIO Y VECTOR PROPIO PRINCIPAL
 DE LA MATRIZ DE CONECTIVIDAD

Valor Propio Principal de C	2,3821
Vector Propio Principal de C	
e_I	0,032915
e_{II}	0,078406
e_{III}	0,153850
e_{IV}	0,288080
e_V	0,532380
e_{VI}	0,532890
e_{VII}	0,289790
e_{VIII}	0,157410
e_{IX}	0,085180
e_X	0,045491
e_{XI}	0,023183
e_{XII}	0,009732
e_{RM}	0,447200

APENDICE C

CUADRO C.1.
VARIABLES INDEPENDIENTES PARA 1977-1982

Variables Regiones	Prop. de pobl. urbana	Nivel de salarios	Tasas crec. del salario	Tasa de desempleo rezagada	Tasa de desempleo
I	0,93713110	0,99029654	49,6082207	13,2	14,30
II	0,98638580	2,09379310	16,6418566	8,0	13,35
III	0,91208078	0,67837614	35,6398045	13,4	16,25
IV	0,73614617	0,59935826	19,2961103	13,7	14,75
V	0,90337888	0,84860072	10,5104418	13,1	13,95
VI	0,64057599	0,96966552	16,2522059	10,0	16,30
VII	0,56030835	0,48331262	5,69871569	16,4	15,55
VIII	0,75878142	0,80345157	15,7751468	14,2	18,00
IX	0,56849013	0,36035129	13,4863965	9,4	11,50
X	0,58282029	0,38159774	12,8804771	8,7	10,15
XI	0,77045252	0,63415033	13,0307351	9,0	10,00
XII	0,90239095	1,83692218	44,2105908	9,7	10,95
RM	0,96158979	0,78628691	30,7114247	11,2	13,15

CUADRO C.2.
VARIABLES INDEPENDIENTES PARA 1987-1992

Variables Regiones	Prop. de pobl. urbana	Nivel de Salarios	Tasas crec. del salario	Tasa de desempleo rezagada	Tasa de desempleo
I	0,939	1,01330027	8,94206769	7,5	4,9
II	0,973	1,83398964	28,1373321	8,7	6,35
III	0,905	0,84436762	11,5873016	5,1	5,3
IV	0,704	0,61134363	28,0278497	8,1	5,3
V	0,902	0,76565029	22,5363892	7	6,05
VI	0,639	0,90315892	7,03035562	4,8	4,7
VII	0,598	0,51345703	18,1061966	5,4	6,65
VIII	0,774	0,72184354	14,1892664	8,8	6,05
IX	0,613	0,32808783	17,1259113	5,7	3,4
X	0,611	0,45147686	20,3584272	3,5	2,3
XI	0,718	0,57714789	7,78096363	2,5	3,55
XII	0,908	1,69927487	10,1751655	4,6	4
RM	0,965	0,82621890	23,6642613	9,9	6,7