

Determinantes de la migración interregional en España: nuevas técnicas de análisis*

Adolfo Maza Fernández y José Villaverde Castro

RESUMEN: Este trabajo aborda, desde una perspectiva regional, los determinantes de las migraciones internas en España, para lo cual emplea técnicas de análisis no paramétricas y semiparamétricas. La conclusión general que se obtiene es que los movimientos migratorios están caracterizados por su inercia y responden, aunque de una forma no demasiado intensa, a los diferenciales de renta *per capita*, de desempleo y del precio de la vivienda entre la región de origen y la región de destino.

Clasificación JEL: J61, R23, C14.

Palabras clave: flujos migratorios, regiones, desempleo, salarios.

Determinants of interregional migration in Spain: new analysis techniques

ABSTRACT: This paper analyses the determinants of internal migration in Spain from a regional standpoint. For this purpose, it develops both a nonparametric and semiparametric approach. The general conclusion that it is drawn from the study is that migratory movements are very persistent and mainly respond, though weakly, to the differentials of *per capita* income, unemployment rates and housing costs between regions.

JEL classification: J61, R23, C14.

Key words: migratory flows, regions, unemployment, wages.

* Los autores agradecen los útiles comentarios y sugerencias de José L. Raymond y de dos evaluadores anónimos.

Dirección para correspondencia: Departamento de Economía. Universidad de Cantabria. Avda. Los Castros, s/n. 39005 Santander. Tels.: (942) 20-16-52; (942) 20-16-29. E-mail: mazaaj@unican.es; villaverj@unican.es

Recibido: 12 de diciembre de 2003 / Aceptado: 20 de mayo de 2004.

1. Introducción

Uno de los aspectos más preocupantes de la economía española en las últimas décadas es el deficiente funcionamiento del mercado de trabajo. En la actualidad, éste continúa llamando la atención de los investigadores por una situación que, aunque ha mejorado, dista mucho de ser la deseada. Las deficiencias en este mercado se manifiestan de múltiples formas, si bien la elevada persistencia en las tasas de desempleo es, sin lugar a dudas, una de las más importantes.

En este artículo —que se inserta en una fructífera línea de análisis (Bover y Arellano, 2002; Herce y Jimeno, 2001; Antolín y Bover, 1997; Bentolila, 1997)— se estudia una de las razones habitualmente esgrimida para explicar dicha persistencia, cual es la reducida tasa neta de migración interregional, empleándose para ello métodos de estimación no paramétricos y semiparamétricos; estos métodos son más flexibles e ilustrativos que los paramétricos, permitiendo diferenciar la influencia de la variable exógena sobre la endógena en función del valor de la primera¹. Por motivos de homogeneidad, las series utilizadas sólo cubren el periodo 1995-2000², lo que implica que las conclusiones obtenidas hay que tomarlas con la debida cautela.

El resto del trabajo se organiza en cuatro secciones. En la segunda se realiza una breve descripción de las migraciones en España. En la tercera se identifican y analizan, con técnicas no paramétricas, los factores que influyen en los flujos migratorios interregionales. Abundando en esta cuestión, la sección cuarta propone y estima, con técnicas semiparamétricas, dos ecuaciones de regresión que permiten identificar, con precisión, la influencia conjunta de dichos factores. Como es habitual, en la última sección se sintetizan las conclusiones más relevantes.

2. Migraciones interregionales en España

Es de sobra conocido³ que, desde el inicio del proceso de estabilización, los movimientos migratorios en España ganaron en intensidad; en los años sesenta y primera mitad de los setenta las migraciones interiores fueron de gran volumen y de carácter unidireccional —desde las regiones pobres hacia las ricas—, por lo que los saldos netos fueron muy altos.

A partir de mediados de los setenta y durante una década se produjo una ralentización de estos flujos. Posteriormente, las migraciones interregionales volvieron a aumentar, hasta el punto de que, en los años noventa, se alcanzaron tasas migratorias brutas cercanas a las de principios de los sesenta. No obstante, el patrón observado en estos nuevos flujos era totalmente distinto al de décadas anteriores, generando unos

¹ No obstante, la posible no linealidad de algunas de las variables exógenas podría abordarse mediante especificaciones alternativas; véase, por ejemplo, Sanromá y Ramos (1999).

² FUNCAS, «Balance Económico Regional (Autonomías y Provincias). Años 1995 a 2001»; INE, «Encuesta de variaciones residenciales»; IVIE y BANCAJA, «Capital humano y Actividad Económica»; Ministerio de Fomento, «Boletín Estadístico».

³ Véase a García Ferrer (1980), Olano (1990), de la Fuente (1999) y Bover y Velilla (2002), entre otros.

saldos migratorios netos muy reducidos. Amen de los flujos habituales, se producían migraciones desde regiones ricas hacia regiones pobres y desde regiones con reducidas tasas de desempleo hacia regiones con altas tasas. Se trataba, por lo tanto, de la llamada migración *inversa*.

En relación con el periodo que nos afecta (1995-2000), además de la mencionada migración inversa, hay otros dos rasgos de interés: el repunte de las tasas migratorias brutas a partir de 1996⁴ y la existencia de unas tasas migratorias netas interregionales prácticamente nulas. Ahondar en el conocimiento de los factores que provocan este tipo de flujos es el objetivo del resto del trabajo.

3. Factores determinantes de las migraciones interregionales: un análisis no paramétrico

En consonancia con las principales teorías migratorias⁵ y, en particular con la del capital humano, se puede afirmar que, desde el punto de vista económico, el factor clave que actúa como determinante de las migraciones es la búsqueda de un mayor bienestar (de la Fuente, 1999). De acuerdo con esta teoría, la decisión de migrar depende de las diferencias entre el valor esperado de la renta en las regiones de origen y destino. El primero depende, a su vez, del salario esperado y de la probabilidad de ser empleado, que es función de la tasa de desempleo y de otros factores, como el capital humano; el segundo depende de estas mismas variables en la región de destino y del coste de la emigración, recogido, por ejemplo, en variables tales como el precio de la vivienda y otras representativas, directa o indirectamente, de la calidad de vida.

Esta sección trata de abundar en el tema y analizar la influencia de algunos de los factores arriba mencionados sobre los flujos migratorios interregionales: tasa de paro nacional, diferencias regionales en las tasas de paro, en los niveles de renta per cápita y en el precio de la vivienda⁶, y niveles educativos⁷.

Para determinar la influencia de los factores mencionados previamente llevamos a cabo un análisis no paramétrico que permite mostrar la sensibilidad de la tasa migratoria neta interregional⁸ a cada uno de estos factores. En concreto, se ha calculado la función de densidad bidimensional entre distintas variables, computada utilizando un

⁴ Si las altas tasas de desempleo disuaden los movimientos migratorios, la reducción de las mismas puede actuar, por el contrario, como un acicate. Esto justificaría, parcialmente, el repunte mencionado.

⁵ Véase Shields y Shields (1989) y Pissarides y McMaster (1990).

⁶ El precio de la vivienda podría estar actuando como *proxy* de algunos factores omitidos, tales como, por ejemplo, los niveles salariales. Las diferencias regionales en los precios de la vivienda podrían reflejar, a su vez, diferencias salariales. Estas diferencias también podrían estar reflejadas, al menos en parte, en diferencias en los niveles de renta *per capita*.

⁷ Las diferencias en los niveles educativos pueden considerarse, al menos parcialmente, como una forma de aproximar las diferencias en la calidad de vida. Algunas referencias clásicas acerca de la influencia de la calidad de vida sobre los movimientos migratorios son Clark y Cosgrove (1991), Greenwood y Hunt (1989) y Knapp y Graves (1989).

⁸ Aunque la literatura está dividida acerca del uso de tasas brutas o netas (véase, por ejemplo, a Raymond y García, 1996, y Juárez, 2000), en este trabajo se ha optado por la tasa neta definida como:

kernel gaussiano con amplitud de ventana óptima —siguiendo la regla de Silverman (1986). Los resultados obtenidos se muestran, para cada caso, en un gráfico de contorno —obtenido al efectuar un corte paralelo a los ejes X (tasa migratoria neta) e Y (factor analizado) en el gráfico tridimensional que se obtiene al estimar el kernel—, representativo de la distribución condicional del factor analizado para cada valor de la tasa migratoria neta.

De acuerdo con esto, se obtienen los siguientes resultados:

1. La tasa migratoria neta interregional es independiente de *la tasa de desempleo nacional*, dado que el kernel (la masa de probabilidad) se sitúa sobre la vertical (gráfico 1a).
2. Las *diferencias relativas en las tasas de desempleo entre las regiones*⁹ parecen, asimismo, tener una influencia muy reducida sobre los movimientos migratorios (gráfico 1b). Se observa, sin embargo, la existencia de un máximo de segundo orden que, de acuerdo con lo esperado, indica que las regiones con tasas de paro considerablemente más altas que la media tienen una tasa migratoria neta negativa.
3. Las *diferencias relativas en renta per capita* tampoco parecen influir de forma notoria (gráfico 1c) sobre las migraciones interiores en España¹⁰.
4. Las *diferencias relativas en el precio de la vivienda* deberían tener, *a priori*, alguna influencia sobre los flujos migratorios. No obstante, la evidencia empírica tampoco es concluyente en este aspecto (gráfico 1d), si bien es cierto que el grupo de regiones con precios más elevados presenta una tasa migratoria neta negativa (véase la parte superior izquierda del gráfico).
5. Los *niveles educativos*¹¹ también podrían afectar al nivel y sentido de los flujos migratorios, puesto que, generalmente, los individuos más capacitados son los más móviles (Bover y Arellano, 2002). En el caso español, sin embargo, los resultados obtenidos no confirman esta hipótesis (gráfico 1e).

Para finalizar, consideramos oportuno realizar un análisis tendente a determinar el grado de inercia (o persistencia) en los flujos migratorios. En este sentido, el gráfico 1f pone de relieve, sin ningún género de dudas, la elevada influencia que la tasa migratoria del periodo anterior ejerce sobre las migraciones interiores. En concreto, se observa que las líneas se distribuyen a lo largo de la diagonal positiva, signo inequívoco de que la persistencia de los flujos migratorios es muy elevada.

$$\text{Tasa migratoria neta interregional} = \frac{\text{Inmigraciones}_t - \text{Emigraciones}_t}{\text{Población}_{t-1}} \cdot 1000$$

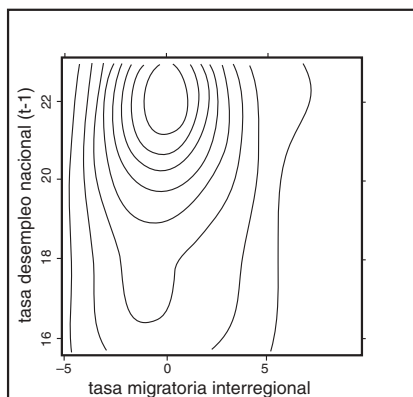
Para calcular esta tasa se ha construido una matriz de origen-destino de las migraciones; al operar con los flujos interregionales netos de cada una de las regiones españolas con las restantes se pretende, siguiendo el ejemplo de Raymond y García (1996), ganar en contenido informativo y en precisión.

⁹ El análisis con diferencias absolutas ofrece resultados similares.

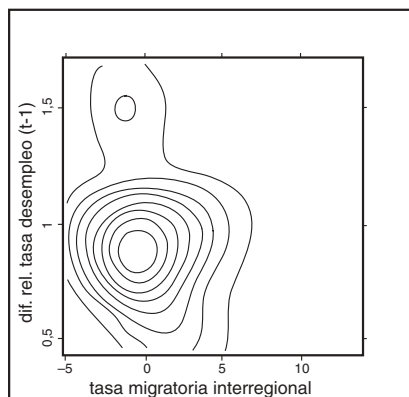
¹⁰ Este resultado no se ve confirmado en el análisis semiparamétrico de la siguiente sección.

¹¹ Calculados como el porcentaje de población en edad de trabajar con estudios secundarios y superiores. Aún cuando los estudios secundarios se han extendido progresivamente entre la población de todas las comunidades autónomas, la literatura sigue considerando más representativo del capital humano a la población con estudios secundarios y superiores que sólo con estudios superiores. Esto está relacionado, probablemente, con la importancia creciente de la «formación profesional».

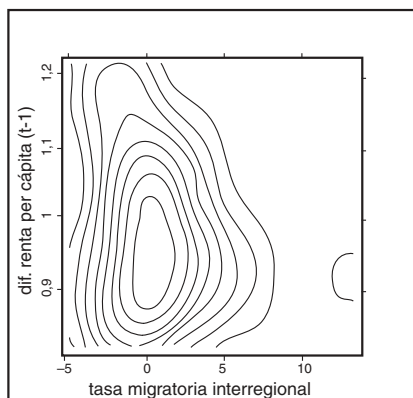
Gráfico 1. Kernel estocástico entre tasa migratoria interregional neta y diversos factores explicativos



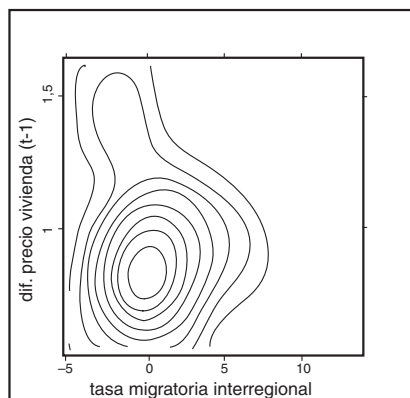
1.a)



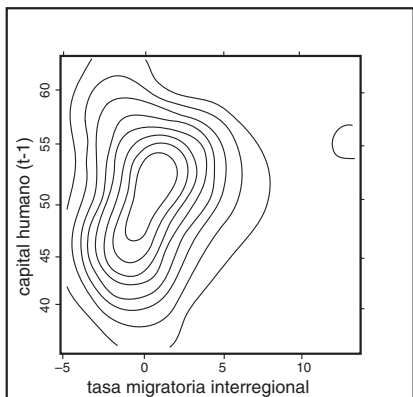
1.b)



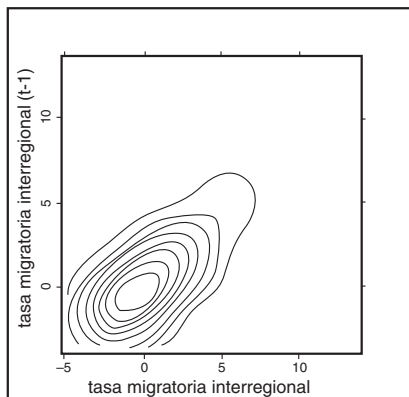
1.c)



1.d)



1.e)



1.f)

4. Factores determinantes de las migraciones interregionales: un análisis semiparamétrico

Los resultados obtenidos en la sección anterior parecen indicar que los factores analizados no influyen significativamente sobre las tasas migratorias netas interregionales. Con el objetivo de abundar en esta materia, abordamos ahora la influencia conjunta de todos estos factores sobre las mencionadas tasas. La razón por la que efectuamos este cambio de enfoque no es otra que tratar de determinar si la influencia conjunta de los factores analizados es mayor que la que se produce a título individual.

Tradicionalmente, este tipo de análisis se realiza mediante el empleo de técnicas de estimación paramétricas, cuya principal característica es que consideran la existencia de una forma funcional conocida entre las variables exógenas y la variable endógena. A menudo, sin embargo, se desconoce la forma funcional que vincula a estas variables, en cuyo caso el empleo de técnicas de estimación más flexibles que la paramétrica resulta muy útil.

En este sentido, la principal innovación de este estudio radica, precisamente, en la técnica de análisis utilizada, consistente en una estimación semiparamétrica con datos de panel. Esto implica la estimación de una ecuación en la que, en algunos de sus componentes, no se imponen restricciones sobre su forma funcional.

La forma general de un modelo de este tipo es la siguiente:

$$Y = \beta^T X + m(T) + U$$

donde X es el vector de variables explicativas que tiene una influencia lineal en la variable endógena, β es el vector de parámetros asociado a esas variables, $m(T)$ es una función desconocida del vector T , que representa al conjunto de variables explicativas cuya influencia es —o puede ser— no lineal y U es el término de error, con $E(U/X, T) = 0$ y $V(U/X, T) = \sigma^2$. El proceso de estimación que se lleva a cabo en este trabajo está basado en el de Li y Stengos (1996), en el que se combinan las técnicas de estimación semiparamétricas con el uso de datos de panel.

Siguiendo las directrices de Pissarides y McMaster (1990), se han estimado dos ecuaciones de regresión. La ecuación que, en principio, parece reflejar mejor la situación de las migraciones interiores en España es la siguiente:

$$tm_{ij,t} = \alpha_i + m\left(\frac{u_i}{u_j}\right)_{t-1} + \beta_1\left(\frac{Y_i}{Y_j}\right)_{t-1} + \beta_2\left(\frac{Pv_i}{Pv_j}\right)_{t-1} + \beta_3 Kh_{i,t-1} + \varepsilon_{ij,t} \quad [1]$$

donde tm denota la tasa migratoria neta, u es la tasa de desempleo, Y la renta *per capita*, Pv el precio de la vivienda, Kh el stock de capital humano y los subíndices i, j, t hacen referencia a la región «i», región «j» y al periodo de tiempo considerado, respectivamente. Nótese que, tal y como se especifica esta ecuación, la variable no paramétrica recoge las diferencias regionales en las tasas de desempleo.

No obstante, y dado que la variable considerada no paramétrica en la ecuación [1] parece, como se muestra a continuación, mantener una relación aproximadamente lineal con la variable dependiente, se ha optado por estimar de nuevo esta ecuación

asociando un coeficiente a la variable representativa de los diferenciales en el desempleo y permitiendo que la influencia de los diferenciales de renta *per capita* sobre la tasa migratoria neta de cada región sea no lineal. De este modo, se estima una segunda ecuación como la siguiente:

$$tm_{ij,t} = \alpha_i + m \left(\frac{Y_i}{Y_j} \right)_{t-1} + \beta_1 \left(\frac{u_i}{u_j} \right)_{t-1} + \beta_2 \left(\frac{Pv_i}{Pv_j} \right)_{t-1} + \beta_3 Kh_{i,t-1} + \epsilon_{ij,t} \quad [2]$$

Los resultados obtenidos en ambas ecuaciones se muestran en el cuadro 1; a su vez, los gráficos 2 y 3 presentan la variable considerada no paramétrica en cada caso. Las conclusiones más relevantes de este análisis son las siguientes:

Cuadro 1. Flujos interregionales netos (1995-2000): Ecuaciones explicativas

Variable dependiente: $tm_{ij,t}$	Ecuación 1		Ecuación 2	
	Coeficiente	Estad. «t»	Coeficiente	Estad. «t»
$(u_i/u_j)_{t-1}$		v.n.p.	0,229*	-6,79
$(y_i/y_j)_{t-1}$	0,548*	7,62		v.n.p.
$(Pu_i/Pu_j)_{t-1}$	-0,395*	-7,51	-0,188*	-4,88
$Kh_{i,t-1}$	0,011**	2,31	0,009	1,66

Notas: (*) Significativo al 99 por ciento; (**) Significativo al 95 por ciento.

El símbolo «v.n.p.» denota a la variable no paramétrica en cada caso.

Fuente: INE, FUNCAS, IVIE, Ministerio de Fomento y elaboración propia.

1. Las diferencias en las tasas de desempleo no parecen jugar un papel destacado como determinante de las migraciones (gráfico 2). Cuando se pasa a estimar esta variable de forma paramétrica (ecuación 2) los resultados corroboran esa impresión e indican que, aunque la existencia de diferenciales en las tasas de desempleo regionales tiene el signo esperado (negativo) sobre la tasa migratoria neta, dicho efecto es de escasa importancia económica (coeficiente de -0,23); parece, pues, que una elevada tasa de paro en la región de destino desincentiva, aunque débilmente, los movimientos migratorios, ya que reduce la probabilidad de encontrar empleo.
2. Las diferencias de renta, al contrario de lo que se apuntaba en la sección anterior, ejercen cierta influencia sobre las migraciones interiores en España; esta influencia parece más fuerte que la del desempleo (ecuación 1). El análisis no paramétrico indica, además (gráfico 3), que el efecto es especialmente intenso cuando las diferencias de renta son muy elevadas (superiores al 50%).
3. Otro de los factores que parece encontrarse detrás de las migraciones interregionales netas en España son los diferenciales en el precio de la vivienda. Un elevado precio de la vivienda en la región de destino, en comparación con la de origen, desincentiva los flujos migratorios a la misma.

Gráfico 2. Variable no paramétrica ECU-1 $-m\left(\frac{u_i}{u_j}\right)_{t-1}$

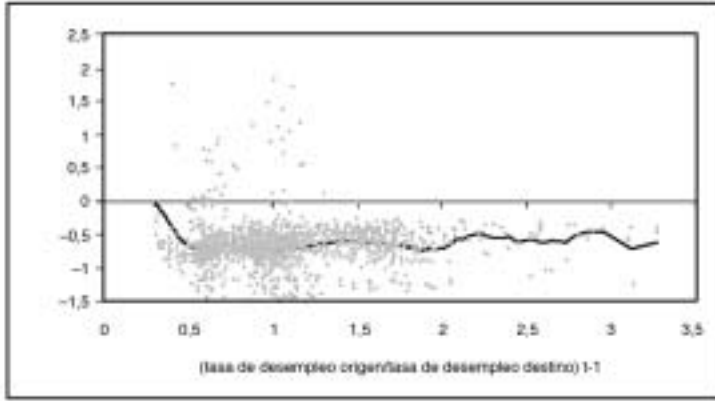
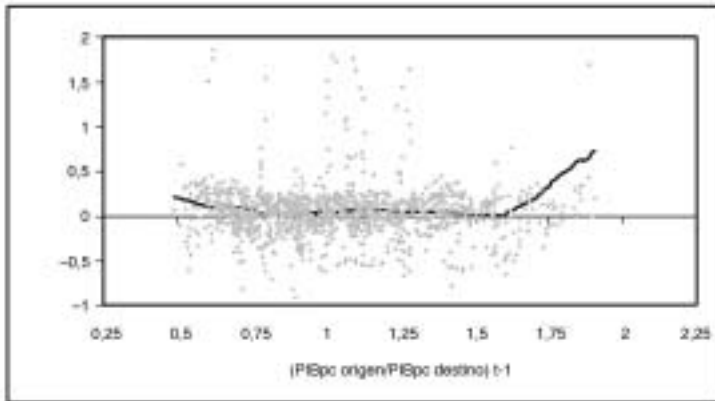


Gráfico 3. Variable no paramétrica ECU-2 $-m\left(\frac{Y_i}{Y_j}\right)_{t-1}$



4. El nivel del capital humano no parece ejercer ningún efecto sobre los flujos migratorios netos¹². En la ecuación 1 el coeficiente resulta significativo, bien que con un valor muy reducido, mientras que en la ecuación 2 no difiere estadísticamente de cero.

¹² Este resultado se modifica si se analiza la tasa emigratoria bruta como variable dependiente. En este caso, la estimación revela que las personas más cualificadas presentan una mayor tendencia a emigrar, tal y como predicen algunos trabajos teóricos.

5. Conclusiones

Este trabajo analiza, para el periodo 1995-2000, algunos de los determinantes de los flujos migratorios netos interregionales en España, para lo que hace uso tanto de un enfoque no paramétrico como semiparamétrico. Los resultados del primero muestran, además de la existencia de una marcada inercia en las migraciones interregionales, que algunos factores que, de acuerdo con la teoría del capital humano, deberían afectar a los flujos netos, lo hacen en mucha menor medida de lo esperado. En cuanto al enfoque semiparamétrico, que considera la influencia conjunta de todos los factores, los resultados muestran que la variable que tiene una mayor influencia sobre los movimientos migratorios es la que recoge los diferenciales de renta *per capita* entre regiones. Asimismo, se observa que los diferenciales en las tasas de desempleo y en el precio de la vivienda también parecen actuar como variables explicativas de los saldos migratorios netos, aunque de forma más débil.

Dos posibles extensiones del trabajo serían, por una parte, la ampliación del lapso temporal considerado, lo cual permitiría corroborar —o matizar— las conclusiones aquí obtenidas. Por otra, la introducción en el modelo de nuevas variables representativas del nivel de calidad de vida de cada región¹³.

Bibliografía

- Antolín, P. y Bover, O. (1997): «Regional Migration in Spain: The Effect of Personal Characteristics and of Unemployment, Wage and House Price Differentials Using Pooled Cross-Sections». *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 59 (2):215-235.
- Bentolila, S. (1997): «Sticky Labor in Spanish Regions». *European Economic Review*, 41 (3-5):591-598.
- Bover, O. y Arellano, M. (2002): «Learning about Migration Decisions from the Migrants». *Journal of Population Economics*, 15:357-380.
- Bover, O. y Velilla, P. (2002): «Migrations in Spain: Historical Background and Current Trends». En K. Zimmermann (ed.). *European Migration: What Do We Know?* CEPR and Oxford University Press.
- Clark, D. y Cosgrove, J. (1991): «Amenities versus market opportunities: choosing the optimal distance to move». *Journal of Regional Science*, 31:311-328.
- De la Fuente, A. (1999): «La dinámica territorial de la población española: un panorama y algunos resultados provisionales». *Revista de Economía Aplicada*, 20:53-108.
- García Ferrer, A. (1980): «Interactions between internal migration, employment growth and regional income differences in Spain». *Journal of Development Economics*, 7:211-229.
- Greenwood, M. y Hunt, G. (1989): «Jobs versus amenities in the analysis of metropolitan migration». *Journal of Urban Economics*, 25:1-16.
- Herce, J. y Jimeno, J.F. (coord.) (2001): «Mercado de Trabajo, Inmigración y Estado del Bienestar: Aspectos Económicos y Debate Político». Monografía, FEDEA.
- Juárez, J.P. (2000): «Analysis of interregional labor migration in Spain using gross flows». *Journal of Regional Science*, 40:377-399.
- Knapp, T. y Graves, P. (1989): «On the role of amenities in models of migration and regional development». *Journal of Regional Science*, 29:71-87.
- Lí, Q. y Stengos, T. (1996): «Semiparametric Estimation of Partially Linear Panel Data Models». *Journal of Econometrics*, 71:389-397.

¹³ Véase nota 7.

- Olano, A. (1990): «Las migraciones interiores en fase de dispersión». *Revista de economía y sociología del trabajo*, 8-9:86-97.
- Pissarides, C. y McMaster, I. (1990): «Regional migration, wages and unemployment: empirical evidence and implications for policy». *Oxford Economic Papers*, 42:812-831.
- Raymond, J.L. y García, B. (1996): «Distribución regional de la renta y movimientos migratorios». *Papeles de Economía Española*, 67:185-201.
- Sanromá, E., y Ramos, R. (1999): «Interregional wage differences in Spain. A microdata analysis for 1990». *Review of Regional Research*, 19:35-54.
- Shields, G. y Shields, M. (1989): «The emergence of migration theory and a suggested new direction». *Journal of Economic Surveys*, 3:277-304.
- Silverman, B.W. (1986): *Density estimation for statistics and data analysis*. Chapman and Hall, Londres.