

*X Encuentro de Economía Aplicada*

*Logroño, 14-16 de Junio de 2007*

## **Migraciones Interiores de Extranjeros y Convergencia Regional, ¿Alguna Relación?**

**María Hierro**

Departamento de Economía

Universidad de Cantabria

Avda. De los Castros, s/n 39005 Santander

Tel: (942) 20-22-28; E-mail: [maria.hierro@unican.es](mailto:maria.hierro@unican.es)

**Resumen.** En los últimos años, la inmigración extranjera está siendo un factor clave del crecimiento demográfico, que está introduciendo cambios en la senda de crecimiento económico de las regiones españolas. Al mismo tiempo, esta inmigración no es un activo fijo de las regiones, sino una población especialmente propensa a abandonar la región en la que se instala inicialmente. Este trabajo analiza el papel de la inmigración en el modelo actual de migraciones interiores y en el proceso de convergencia regional.

*Palabras Clave:* Inmigración extranjera; convergencia regional; migraciones interiores; probabilidades de transición

*Clasificación JEL:* J11, J61, O18, R23

### **Introducción**

Durante décadas atrás, la senda de crecimiento de muchas regiones españolas estuvo influida, de manera crucial, por su crecimiento demográfico, lo que llevó a restar efectividad a numerosos procesos de convergencia regional desde el bien entendido

concepto de convergencia, en el sentido de que el menor atraso relativo (medido en términos de un mayor PIB per cápita) de regiones inicialmente peor posicionadas no implicó la adquisición por parte de estas regiones de patrones de comportamiento propios de las regiones más avanzadas. Es lo que Collantes y Domínguez (2006) han denominado una *convergencia por defecto*. Hasta comienzos de los años 80, esta *convergencia aparente* de muchas regiones atrasadas se produjo sobre la base de un declive demográfico sustentado en unas intensas migraciones hacia las provincias españolas con un mayor dinamismo económico (Raymond y García 1996). Durante los años 80 y 90, en pleno proceso de transformación del modelo migratorio y de declive del proceso de convergencia regional, la despoblación de estos territorios continuó su curso con la caída de sus tasas de crecimiento natural y en menor medida, ya, por el efecto de las migraciones interiores.

Desde el año 2000, coincidiendo con la fase de mayor intensidad de la inmigración extranjera en España, se han producido cambios importantes al respecto. Por un lado, la llegada masiva de inmigrantes a todo el territorio español ha puesto fin a las tasas de crecimiento demográfico negativas que han caracterizado a las regiones tradicionalmente assoladas por la despoblación. Como consecuencia de esto, el papel del crecimiento demográfico en su senda de crecimiento está siendo en la actualidad prácticamente nulo, lo que deja al proceso de convergencia de su renta per cápita a merced de la respuesta de las componentes productividad y empleo. Por otro lado, el crecimiento demográfico en las regiones españolas con mayor dinamismo está adquiriendo un protagonismo inusitado.

La importancia que adquiere la inmigración en esta nueva fase que se divisa en la senda de crecimiento de las regiones españolas convierte en obligada la tarea de seguir muy de cerca la tendencias de localización de la población inmigrante. En este propósito, el estudio de las pautas de movilidad geográfica de los inmigrantes en el interior de España

resulta imprescindible, pues la región en la que inicialmente se instalan suele ser provisional y su propensión a cambiar de región de residencia es muy alta (García Coll 2005). El objetivo de este trabajo es analizar el grado de repercusión que están teniendo las migraciones interiores de los extranjeros en el actual modelo de migraciones interiores en España y, también, el efecto de estas migraciones sobre el proceso de convergencia regional. Los datos utilizados proceden de la *Estadística de Variaciones Residenciales* (INE), el *Padrón Continuo*, *Eurostat* y la *Contabilidad Regional de España* (INE).

El trabajo se estructura en cinco secciones. En la Sección 1 se describe la senda de crecimiento de las regiones españolas durante el periodo 2000-2005. En la Sección 2 se analiza el efecto de las migraciones interiores de los extranjeros en el patrón migratorio actual a través de un índice sintético de movilidad interregional basado en probabilidades de transición y del estudio de la dispersión migratoria. En la Sección 3 se examina la relación entre las migraciones interiores de los extranjeros y la convergencia regional mediante un nuevo índice obtenido de la reformulación del índice de movilidad presentado en la Sección 3. Por último, en la Sección 4 se resumen las principales conclusiones del trabajo.

## **1. La población como elemento clave en la senda de crecimiento de las regiones españolas, 2000-2005**

Sea  $y_i$  la renta per capita de una región  $i$ , esto es,  $y_i = Y_i/P_i$ , donde  $Y_i$  es su PIB y  $P_i$  su población. Si denotamos por  $E_i$  a la población empleada en  $i$ ,  $y_i$  se puede descomponer

como  $y_i = \frac{Y_i}{E_i} \cdot \frac{E_i}{P_i}$ . Aplicando tasas medias de crecimiento,

$$tm(y_i) \approx tm(Y_i/E_i) + tm(E_i) - tm(P_i) \quad (1)$$

se tiene que el crecimiento del PIB per cápita se puede descomponer, de manera aproximada<sup>1</sup>, en tres componentes: el crecimiento de la productividad del trabajo, el crecimiento del empleo y el crecimiento demográfico.

La descomposición del PIB per cápita regional en España para el periodo 2000-2005 se presenta en la Tabla 1. Dentro del grupo de regiones con una menor renta per cápita se distinguen dos categorías de regiones. Un primer grupo está compuesto por Extremadura, Galicia y Asturias. Estas regiones están creciendo en términos per cápita (su PIB per cápita y su productividad crecen más que la media) en un contexto de estancamiento demográfico y de baja creación de empleo.

En un segundo grupo se sitúan Andalucía, Murcia y Castilla-La Mancha. Para estas tres regiones, el empleo es el verdadero motor del crecimiento de su renta per cápita, pues todas ellas experimentan caídas en sus niveles de productividad y un crecimiento demográfico alto. Este crecimiento demográfico destaca por su entidad en la región de Murcia, donde la intensa llegada de inmigrantes en los últimos años ha rebasado, según Cebrián (2003), la oferta laboral potencial.

En suma, nos encontramos ante un grupo de regiones relativamente atrasadas, que ven cómo su crecimiento demográfico ya no desempeña el papel de décadas atrás de favorecer una convergencia por defecto. Para algunas de estas regiones (Andalucía, Murcia y Castilla-La Mancha), el crecimiento demográfico se ha convertido, *ceteris paribus*, en obstáculo a la convergencia, lo que exige un papel todavía más activo del crecimiento de su productividad para llevar a término una aproximación de su renta per cápita a la media española.

---

<sup>1</sup> La descomposición exacta es  $tm(y_i) = \frac{tm(Y_i/E_i) + tm(E_i) - tm(P_i) + tm(Y_i/E_i) \cdot tm(E_i)}{1 + tm(P_i)}$ .

**Tabla 1.** Factores del Crecimiento Real del PIB per Cápita en las Regiones Españolas,  
2000-2005. Tasas Medias

<i>Región i</i>	$tm(y_i)$	$tm\left(\frac{Y_i}{E_i}\right)$	$tm(E_i)$	$tm(P_i)$
Andalucía	2.3	-0.5	4.2	1.4
Aragón	1.9	0.1	3.1	1.3
Asturias	2.7	0.5	2.1	0.0
Baleares	-1.0	-1.4	3.5	3.1
Canarias	0.6	0.2	3.2	2.8
Cantabria	2.1	0.4	2.9	1.1
Castilla y León	2.8	0.6	2.5	0.3
Castilla -La Mancha	1.6	-0.4	3.8	1.8
Cataluña	0.8	0.0	3.1	2.2
Comunidad Valenciana	0.5	-0.4	3.6	2.6
Extremadura	3.2	1.1	2.4	0.3
Galicia	2.7	1.0	1.9	0.2
Madrid	0.6	-0.4	3.9	2.8
Murcia	0.8	-0.4	4.3	3.1
Navarra	1.3	0.8	2.3	1.8
País Vasco	2.6	1.1	1.8	0.2
La Rioja	0.1	-1.8	4.7	2.6
ESPAÑA	1.6	0.0	3.3	1.7

*tm*: tasa media.

Fuente: Elaboración propia a partir de *Contabilidad Regional de España* (Base 2002), *Padrón Municipal de Habitantes* y *Encuesta de Población Activa* (INE).

El grupo de regiones con mayor PIB per cápita (Madrid, País Vasco, Navarra, Cataluña, La Rioja y Baleares) registra, con la única excepción de País Vasco, un crecimiento de su PIB per cápita inferior a la media nacional, sustentando, en gran medida, por un notable crecimiento demográfico. El comportamiento de las componentes empleo y productividad varía entre unas regiones y otras. El grupo más homogéneo lo componen Baleares, La Rioja y Madrid, con una senda de crecimiento común caracterizada por una creación de empleo superior a la media y pérdidas en los niveles de productividad.

De los factores que determinan el crecimiento demográfico de las regiones españolas, la inmigración extranjera está siendo un factor crucial en los últimos años, que

permite explicar que algunas regiones tradicionalmente afectadas por la despoblación, como Castilla y León, Extremadura, Aragón y Castilla-La Mancha, estén registrando tasas de crecimiento de su población no negativas. Una forma sencilla de determinar la contribución de la inmigración extranjera en el crecimiento demográfico es descomponiendo la población total de la forma  $P_i = P_i^S + P_i^F$ , donde  $P_i^S$  y  $P_i^F$  son la población de nacionalidad española y extranjera en la región  $i$ , respectivamente, y, a continuación, calculando la contribución de cada grupo de población al crecimiento de la población total a partir de la aportación de su variación absoluta a la variación absoluta de la población, esto es  $\frac{\Delta P_i^S}{\Delta P_i}$  y  $\frac{\Delta P_i^F}{\Delta P_i}$ .

De acuerdo con la Tabla 2, si no fuera por la aportación del crecimiento de los extranjeros en Aragón, Asturias, Castilla y León, Extremadura, Galicia y País Vasco, el envejecimiento de la población nativa habría llevado a crecimientos demográficos negativos o nulos. Asimismo, el alto ritmo de crecimiento demográfico de otras regiones no afectadas por procesos de despoblación, como Cataluña, Comunidad Valenciana, Madrid y Murcia, se explica en más de un 70 por ciento por la aportación de los extranjeros a ese crecimiento.

**Tabla 2.** Contribución de la población española y extranjera al crecimiento demográfico,  
2000-2005

<i>Región i</i>	$tm(P_i)$	$tm(P_i^S)$	$tm(P_i^F)$	$\frac{\Delta P_i^S}{\Delta P_i}$	$\frac{\Delta P_i^F}{\Delta P_i}$
Andalucía	1.4	0.6	24.4	0.4	0.6
Aragón	1.3	-0.1	19.3	-0.1	1.1
Asturias	0.0	-0.4	37.6	-316.4	317.4
Baleares	3.1	0.9	13.3	0.2	0.8
Canarias	2.8	1.1	19.5	0.4	0.6
Cantabria	1.1	0.5	19.0	0.4	0.6
Castilla y León	0.3	-0.4	22.1	-1.4	2.4
Castilla-La Mancha	1.8	0.7	22.5	0.4	0.6
Cataluña	2.2	0.4	41.2	0.1	0.9
Comunidad Valenciana	2.6	0.6	28.3	0.2	0.8
Extremadura	0.3	0.0	26.1	-0.1	1.1
Galicia	0.2	-0.2	15.3	-0.9	1.9
Madrid	2.8	0.5	9.5	0.2	0.8
Murcia	3.1	0.9	27.9	0.3	0.7
Navarra	1.8	0.3	35.9	0.2	0.8
País Vasco	0.2	-0.3	30.8	-1.2	2.2
La Rioja	2.6	0.8	21.8	0.3	0.7
ESPAÑA	1.7	0.4	40,9	0.2	0.8

*tm*: tasa media.

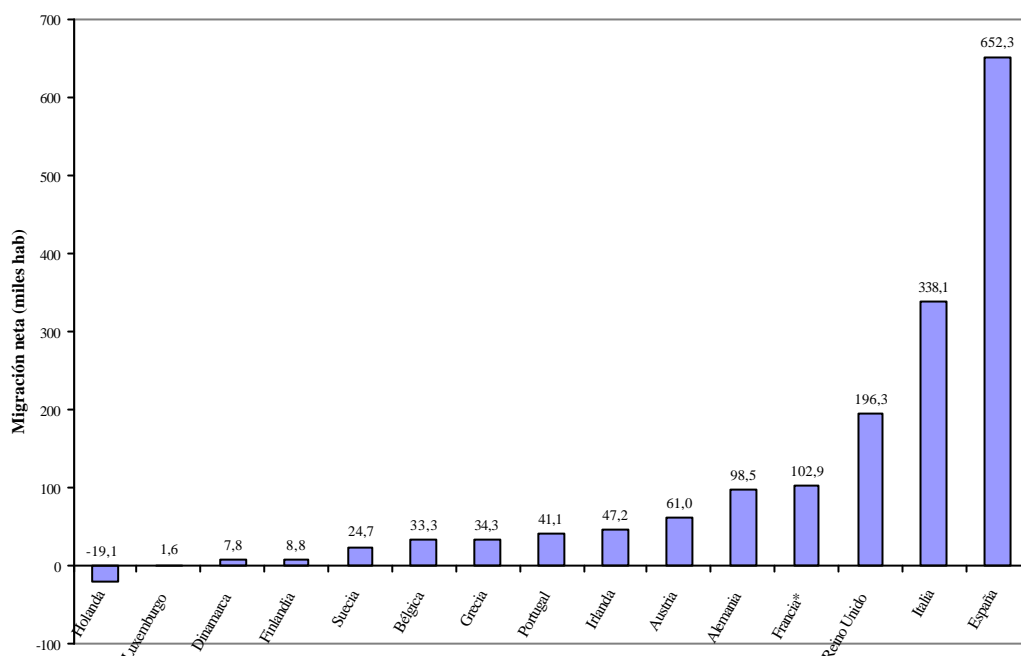
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del *Padrón Continuo* (INE).

En el contexto europeo, España se ha convertido en el principal foco de la inmigración internacional (Eurostat 2006). A pesar de que, como en otros países de la cuenca mediterránea y Centro Europa, el fenómeno de la inmigración se encuentra en una fase relativamente temprana, la transformación de España en país de inmigración ha sido de las más intensas (Arango 2003).

En 2005, España fue el país miembro de la UE-15 con el mayor registro de inmigración neta (Gráfico 1). Con una población que asciende al 11 por ciento de la población de la UE, España se hizo con el 40 por ciento de la migración neta recibida por la Unión. Italia, con una migración neta equivalente a la mitad de la obtenida por España, se situó en un segundo puesto, seguida de Reino Unido, Francia y Alemania. En 2005,

Holanda fue el único país en registrar un número de entradas a su país inferior al número de salidas.

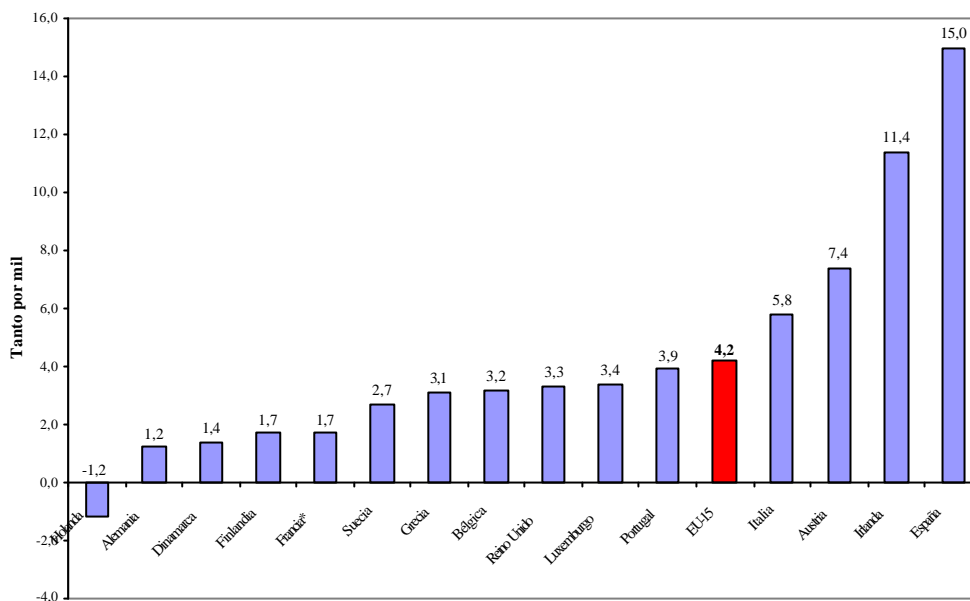
**Gráfico 1.** Migración Neta en la UE-15 en 2005



(\*) Los datos para Francia corresponden a sus áreas metropolitanas.  
Fuente: Eurostat y elaboración propia.

En términos relativos, la tasa inmigratoria se situó en España en el 15 por ciento, lo que, frente a una tasa del 4,2 por ciento para la UE-15, supone una intensidad de la inmigración tres veces superior en España que en el conjunto europeo (Gráfico 2). Asimismo, a pesar de su volumen, la intensidad de la inmigración en Reino Unido, Francia y Alemania es relativamente baja con respecto a España y se sitúa por debajo de la media europea. En este sentido, algunos estudios apuntan a que esta circunstancia estaría contribuyendo a que la posición de estos países con respecto a España en número de extranjeros establecidos tendiera a converger (Urdiales y Ferrer 2005, Arango 2003).

**Gráfico 2.** Tasas Migratorias Netas en la UE-15 en 2005

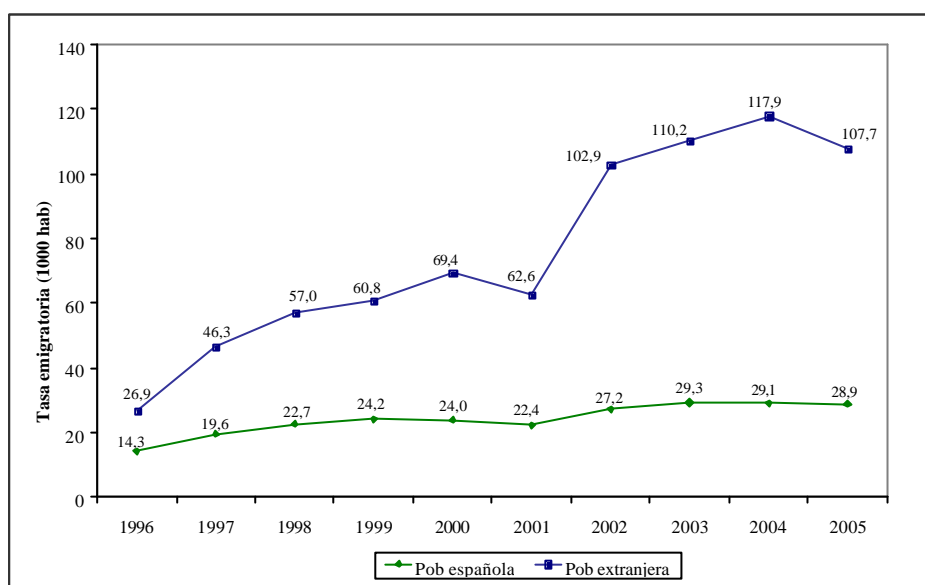


(\*) Los datos para Francia corresponden a sus áreas metropolitanas.  
Fuente: Eurostat y elaboración propia.

La instalación de estos inmigrantes suele ser en una primera etapa improvisada, dirigiéndose habitualmente allí donde cuentan con algún familiar o amigo que se ofrece a facilitarles alojamiento y ayuda para encontrar su primer empleo (García Coll 2005). El estudio de Moreno y López (2006) ofrece evidencia de que las redes migratorias han sido el factor más determinante de estas corrientes en España durante el periodo 1994-2004. Tras esta primera etapa de aclimatación, y ya con mucha más información de la que disponían a su llegada, es frecuente que los inmigrantes se dispongan a abandonar esta primera residencia provisional y se embarquen a buscar un nuevo asentamiento en otra provincia. En esta segunda etapa de su proyecto migratorio, los factores económicos y laborales pesan más en su decisión. En 2005, casi el 11% de los extranjeros residentes en España cambiaron de municipio de residencia, frente casi un 3% de españoles (Gráfico 3). Esta mayor propensión a emigrar de los extranjeros tiene sentido si se tiene en cuenta que los costes no económicos de abandonar su residencia (lazos sociales y familiares) son

menores, así como los económicos, pues no disponen de bienes muebles en propiedad y los empleos a los que acceden suelen ser precarios y de carácter temporal.

**Gráfico 3.** Tasa Migratoria Interregional de Españoles y Extranjeros, 1996-2005



Fuente: *Estadística de Variaciones Residenciales* (INE) y elaboración propia.

En el Gráfico 4 se comparan los saldos migratorios de españoles y extranjeros obtenidos por las regiones españolas durante el periodo 2003-2005. Se aprecia que estos saldos migratorios presentan un signo distinto en 9 regiones, destacando, por la entidad de estas diferencias, los casos de Andalucía, Castilla-La Mancha, Cataluña y País Vasco. Andalucía, por ejemplo, presenta un saldo positivo para los españoles y negativo para los extranjeros. Frente al atractivo de esta región para antiguos emigrantes de nacionalidad española que desean retornar a sus comunidad de origen y para jubilados españoles que deciden establecer su residencia definitiva en Andalucía debido a las bondades climáticas y de ocio que ofrece esta región, muchos extranjeros en situación irregular que fijan inicialmente su residencia en Andalucía para trabajar en el medio rural, pues se trata de un



algún tipo de alcance. La explicación no reside tanto en la desventaja numérica de los desplazamientos internos de extranjeros, sino en el tipo de desplazamientos que predomina entre ellos, que son los intrarregionales (Tabla 3). García Coll (2005) señala como diferencia entre las migraciones interiores de españoles y extranjeros el mayor porcentaje de migraciones interregionales entre los últimos. En cualquier caso, no debe pasarse por alto que las migraciones intrarregionales de los extranjeros rebasan en número a sus migraciones interregionales, con un 62% del total en el periodo 2003-2005.

**Tabla 3.** Distribución de las migraciones interiores de españoles y extranjeros por componentes en España, 2003-2005

	<i>Total</i>		<i>Intrarregionales</i>		<i>Interregionales</i>	
	<i>Número</i>	<i>%</i>	<i>Número</i>	<i>%</i>	<i>Número</i>	<i>%</i>
Espanoles	3 512 505	68.6	2 476 898	70.5	1 035 607	29.5
Extranjeros	1 053 205	31.4	655 557	62.2	397 648	37.8
<b>TOTAL</b>	<b>4 565 710</b>	<b>100.0</b>	<b>3 132 455</b>	<b>100.0</b>	<b>1 433 255</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE.

Aunque esta primera aproximación a los datos parece indicar que los desplazamientos internos de extranjeros no están distorsionando sobremanera el actual patrón migratorio y que su papel en la convergencia no parece ser relevante, sería interesante confirmar estas conclusiones preliminares de la mano de alguna técnica estadística.

### **3. Migraciones Interiores de Extranjeros: ¿Factor de Continuidad o de Cambio en el Actual Patrón de Migraciones Interiores en España?**

El propósito de esta Sección es ofrecer evidencia acerca de si los desplazamientos internos efectuados por los extranjeros están teniendo algún tipo de consecuencia en dos de los

principales elementos que caracterizan el actual patrón migratorio español: una baja movilidad interregional y un reparto de los flujos migratorios de tipo disperso.

Para analizar la primera de estas cuestiones, se utiliza un índice sintético de movilidad basado en *probabilidades de transición*. Este enfoque metodológico adquirió un interés renovado de la mano de la propuesta de Quah (1996) de trabajar con *kernels* estocásticos, al permitir ilustrar de manera gráfica e intuitiva los cambios dentro de la distribución de una magnitud económica (*intradistributional movements*). El índice que se propone utilizar aquí tiene por objeto ofrecer una medida de resumen con la que cuantificar los niveles de movilidad que se desprenden de la propuesta gráfica de Quah (1996) y que determine si existen diferencias en los niveles de movilidad interregional arrojados por distintos grupos de población.

Considérense  $k$  grupos de población que difieren en alguna característica, tal como su sexo, edad, ocupación o nacionalidad. A partir de la familia de medidas de movilidad propuesta por Bartholomew (1996), se define, para cada grupo de población  $g$ ,  $g = 1, K, k$ , el siguiente *Índice de Movilidad Interregional* (Hiero 2006a):

$$d_g(\mathbf{P}_g) = \sum_i \sum_j \frac{1}{k_i} \cdot \mathbf{p}_{i,g} \cdot p_{ij,g} \cdot d_{ij}, \quad (1)$$

donde  $p_{ij,g}$  es la probabilidad del grupo  $g$  de emigrar desde la localización  $i$  a  $j$  (probabilidad de transición entre  $i$  y  $j$ ),  $d_{ij}$  es el número de fronteras regionales que hay que cruzar<sup>2</sup> desde  $i$  a  $j$ ,  $k_i$  representa el número máximo de fronteras regionales que pueden llegar a cruzarse desde la localización de procedencia  $i$  y, finalmente,  $\mathbf{p}_{i,g}$  es el

---

<sup>2</sup> El mar es considerada una región separadora más.

elemento genérico de la distribución estacionaria (véase Durrett 1999 y Parzen 1962), siendo  $\mathbf{p}_{i,g}$  la proporción de migraciones que le correspondería a la localización  $i$  en equilibrio. El conjunto de estados o localizaciones constituyen el conjunto de estados  $S$ .

Este índice incluye en su formulación tres elementos esenciales a la hora de determinar el grado de movilidad interregional que se desprende de la distribución de un sistema de flujos migratorios: los cambios en las preferencias de localización de los individuos (*probabilidades de transición*), el carácter de corta o larga distancia de estos flujos migratorios (*distancia*) y la situación a que conduce el actual esquema de reparto de estos flujos (*distribución estacionaria*).

Sea  $\mathbf{a}_g$  la proporción de migraciones realizadas por el grupo de población  $g$ , se define el siguiente *Índice Sintético de Movilidad Interregional*:

$$d_S(\mathbf{P}) = \frac{1}{\sum_g \mathbf{a}_g \cdot \frac{1}{d_g(\mathbf{P}_g)}}. \quad (2)$$

Es sencillo probar que este índice se encuentra perfectamente acotado entre 0 y 1. La situación de máxima movilidad interregional, ( $d_S(\mathbf{P}) = 1$ ) se producirá si, desde cada región de origen, todas las migraciones se dirigen a la región más distante, mientras que la situación de mínima movilidad interregional tendrá lugar si todas las migraciones son de tipo intrarregional, de ahí que este índice se defina como un índice de movilidad interregional.

Para determinar si la característica elegida como criterio de agrupación de la población influye en el grado de movilidad interregional y, por tanto, debe ser tenida en

cuenta al definir grupos de población homogéneos en términos de su movilidad, se define el índice siguiente:

$$V(\mathbf{P}) = \left| \frac{d(\mathbf{P}) - d_S(\mathbf{P})}{d(\mathbf{P})} \right|, \quad (3)$$

donde  $d(\mathbf{P})$  es el índice de movilidad interregional obtenido para toda la población sin considerar ningún tipo de agrupación. La proximidad de  $V(\mathbf{P})$  a 1 indicará una fuerte influencia de dicha característica sobre el grado de movilidad interregional. Por el contrario, un índice próximo a 0 será consecuencia de una influencia inapreciable de dicha característica.

A continuación, se presenta la aplicación de los índices anteriores al conjunto de flujos migratorios interiores disponibles por separado para españoles y extranjeros en la *Estadística de Variaciones Residenciales*, siendo, por tanto, la característica nacionalidad la utilizada para agrupar los flujos migratorios<sup>3</sup>. En la Tabla 4 se ha calculado el índice de movilidad interregional para españoles y extranjeros,  $d_1(\mathbf{P}_1)$  y  $d_2(\mathbf{P}_2)$ , respectivamente.

El valor de  $d(\mathbf{P})$  confirma algo que ya conocíamos: la movilidad interregional en España es sensiblemente baja. Este hecho resulta comprensible si se tiene en cuenta que alrededor del 70% de las migraciones interiores en España son de tipo intrarregional y que en muchos de los desplazamientos interregionales predomina la proximidad.

---

<sup>3</sup> Por el momento, no existe información disponible sobre flujos migratorios interiores desagregados por otras características.

**Tabla 4.** Movilidad Interregional para Españoles y Extranjeros, 2003-2005

	2003	2004	2005
$a_1$	0.799	0.766	0.743
$a_2$	0.201	0.234	0.257
$d_1(\mathbf{P}_1)$	0.139	0.146	0.144
$d_2(\mathbf{P}_2)$	0.172	0.177	0.168
$d_S(\mathbf{P})$	0.145	0.152	0.149
$d(\mathbf{P})$	0.146	0.154	0.151
$V(\mathbf{P})$	0.007	0.013	0.013

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE (años 2003, 2004 y 2005).

Por otro lado, el hecho de que las migraciones interiores de extranjeros están aún en desventaja numérica, como indica  $a_2$ , hace que el nivel global de movilidad interregional que arroja  $d_S(\mathbf{P})$  esté muy condicionado por el registro de movilidad interregional ofrecido por la población española,  $d_1(\mathbf{P}_1)$ . Así todo, aunque los extranjeros presentan una movilidad interregional algo más alta, la distancia entre los niveles de movilidad interregional de españoles y extranjeros es sumamente corta. Esto origina un valor de  $V(\mathbf{P})$  próximo a 0, que permite concluir que la población extranjera no está contribuyendo a elevar los actuales bajos niveles de movilidad interregional.

En segundo lugar, cabe examinar si los flujos migratorios de la población extranjera alcanzan a ser más o menos dispersos. De hecho, podría suceder que, con idénticos niveles de movilidad interregional, en un sistema migratorio predominara la polarización y en otro la dispersión. Una medida apropiada para medir el grado de dispersión migratorio en el reparto de un conjunto de flujos migratorios es la *Entropía Total* (Theil 1967)<sup>4</sup>, pues se

<sup>4</sup> El Índice de Gini (Plane y Mulligan 1997) y el Índice de Disimilitud (Rogers y Sweeney 1998) ofrecen aproximaciones alternativas de la dispersión migratoria. Por su parte, las medidas basadas en el concepto de entropía han contado con una larga tradición desde el trabajo pionero de Wilson (1970).

trata de una medida que permite determinar el grado de orden o desorden existente en el reparto de una magnitud. Su expresión es:

$$ET = \sum_i \sum_j s_{ij} \cdot \log\left(\frac{1}{s_{ij}}\right) \quad (4)$$

donde  $s_{ij}$  representa el peso del flujo de desplazamientos desde  $i$  a  $j$  sobre el total de desplazamientos. Por polarización migratoria se entenderá aquella situación caracterizada por un reparto concentrado de los flujos como resultado de que una gran proporción de flujos migratorios se dirige hacia un pequeño número de regiones (polarización en destinos) o proceden de un reducido número de regiones (polarización en orígenes). Por el contrario, por dispersión migratoria se entenderá aquella situación caracterizada por un reparto diversificado de los flujos migratorios.

Como medida normalizada de la anterior, se utiliza la *Redundancia Relativa Total* (*RRT*):

$$RRT = \frac{\log n^2 - ET}{\log n^2} \quad (5)$$

donde  $n$  es el número total de localizaciones consideradas. Una redundancia relativa próxima a 0 indicará una dispersión migratoria alta, mientras que una redundancia relativa cercana a 1 apuntará hacia una situación de máxima concentración en la distribución de los flujos migratorios.

En la Tabla 5 se presentan estas redundancias para los flujos migratorios de españoles y extranjeros correspondientes a los años 2003 a 2005.

**Tabla 5.** Redundancias Relativas para los Flujos Migratorios de Españoles y Extranjeros,  
2003-2005

	2003	2004	2005
Españoles	0.351	0.349	0.353
Extranjeros	0.328	0.326	0.334
TOTAL	0.340	0.338	0.343

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE (2003, 2004 y 2005).

Como puede apreciarse, el reparto de los flujos migratorios de españoles y extranjeros es en ambos casos de naturaleza dispersa. La principal explicación a la dispersión migratoria se encuentra, para ambas poblaciones, en el auge de las migraciones por motivos residenciales. El disparado crecimiento del precio de la vivienda en todas las ciudades españolas, la creciente flexibilidad de las empresas y servicios en su estrategia de localización, las deseconomías ambientales y la congestión urbana, las fuertes inversiones efectuadas en comunicaciones e infraestructuras para unir las áreas suburbanas con los centros urbanos y las iniciativas locales de desarrollo rural son algunos de los factores que permiten entender la gran dimensión adquirida por las migraciones residenciales hacia áreas suburbanas entre los españoles (Hierro 2006b). La dirección de estas migraciones residenciales no es, sin embargo, la misma entre los extranjeros, quienes parecen mostrar una mayor tendencia a instalarse en los centros urbanos; mientras los españoles tienden a vaciar los centros urbanos, los extranjeros tienden a surtirlos de población. Asimismo, entre los españoles habría que añadir otra explicación adicional, que es la importancia de los retornos<sup>5</sup>, en la medida en que esta clase de migraciones convierte a regiones con

<sup>5</sup> Un amplio estudio sobre las migraciones interiores de retorno en España durante los años 90 puede encontrarse en Recaño (2003).

tradicón expulsora en regiones receptoras y a las regiones que décadas atrás configuraron polos de atracción en zonas emisoras.

#### **4. Los Desplazamientos Internos de la Población Extranjera: ¿Siguen la Senda de la Convergencia Regional?**

Tomando como base el índice de movilidad recogido en la Sección 3, en esta sección se estudia la relación entre la dinámica de los flujos migratorios de los extranjeros y la distribución de la renta. Este análisis exige la reformulación del índice  $d_g(\mathbf{P}_g)$  en los siguientes términos. En primer lugar, es necesario redefinir  $S$ , de modo que los estados figuren, además de como regiones de procedencia y destino de las migraciones, como regiones con diferentes niveles de renta. Para ello, en nuestro caso se han agrupado las regiones españolas por cuartiles de PIB per cápita. En segundo lugar, es necesario dar una nueva definición alternativa de distancia  $d_{ij}$ , que asigne un valor nulo a las migraciones dentro de cada grupo de renta, una distancia máxima a aquellas migraciones que tengan lugar desde el grupo de menor renta al de mayor renta y una distancia mínima a las migraciones que se dirijan desde el grupo de mayor renta al de menor renta. De esta forma, se obtiene un índice del grado de movilidad guiada por un criterio de selección de renta. Este índice tomará un valor mínimo, de 0, si todas las migraciones se registran dentro de los grupos de renta definidos y un valor máximo, de 1, si, desde cada grupo de renta, todas las migraciones siguen un esquema ascendente hacia el grupo de mayor renta<sup>6</sup>.

---

<sup>6</sup> Por construcción del índice, las migraciones procedentes del grupo de mayor renta deberán dirigirse al grupo inmediatamente anterior con más renta.

De igual manera que en la sección anterior, podrá obtenerse un índice sintético, a partir del cual, determinar si alguna característica en particular incorpora cambios en las pautas observadas en ese índice a nivel global.

La ventaja de este índice es que a la información proporcionada por el índice de la sección anterior, sobre la existencia de una movilidad interregional alta o baja, añade si ésta sigue un criterio ajustado a motivos de renta.

En la Tabla 6 se muestra la agrupación por cuartiles de PIB per cápita de las regiones españolas para el periodo 2003-2005. A pesar de que se han producido cambios en la posición de algunas regiones dentro de cada cuartil, la composición de estos cuartiles no ha variado en el transcurso de estos tres años.

**Tabla 6.** Agrupación de las Regiones Españolas por Cuartiles de PIB per Cápita,

2003-2005	
1º cuartil	Extremadura Andalucía Castilla-La Mancha Galicia Murcia
2º cuartil	Asturias Canarias C. Valenciana Castilla-León
3º cuartil	Cantabria Aragón La Rioja Balears
Máximo	Cataluña Navarra País Vasco Madrid

Fuente: Elaboración propia a partir de *Contabilidad Regional de España*, INE.

Definidos los estados, en la Tabla 7 se presenta el valor de los índices obtenidos en la sección anterior, pero reformulados en los términos indicados. Las conclusiones más relevantes que se extraen de estos resultados son las dos siguientes. En primer lugar, la movilidad interregional, además de ser muy baja, tal y como se desprende de los resultados de la Tabla 4, no sigue la filosofía clásica de la convergencia regional.

**Tabla 7.** Movilidad Geográfica de Españoles y Extranjeros entre Cuartiles de PIB per Cápita, 2003-2005

	2003	2004	2005
$a_1$	0.799	0.766	0.743
$a_2$	0.201	0.234	0.257
$d_1(\mathbf{P}_1)$	0.183	0.231	0.194
$d_2(\mathbf{P}_2)$	0.182	0.235	0.266
$d_S(\mathbf{P})$	0.183	0.232	0.209
$d(\mathbf{P})$	0.179	0.227	0.192
$V(\mathbf{P})$	0.021	0.022	0.086

Fuente: Elaboration propia.

En segundo lugar, la movilidad geográfica entre cuartiles de renta per cápita ha crecido de manera apreciable entre los extranjeros, de 0.182 en 2003 a 0.266 en 2005. Este incremento ha contribuido a aumentar las diferencias en estos niveles de movilidad para españoles y extranjeros. El valor de  $V(\mathbf{P})$  es, sin embargo, contundente, al indicar que esta diferencia no es por el momento suficientemente grande para inferir un comportamiento diferenciado de la población extranjera en cuanto a su preferencia hacia territorios con mayor renta.

## 5. Conclusiones

En este trabajo se ha abordado un tema de suma actualidad, que es la importante irrupción de la inmigración extranjera en la senda de crecimiento de las regiones españolas desde el año 2000. La descomposición del crecimiento del PIB per cápita regional para el periodo 2000-2005 revela que la senda de crecimiento de muchas regiones se está viendo afectada por el fenómeno inmigratorio. En aquellas regiones más atrasadas donde, durante décadas, la despoblación puso al alcance una convergencia estadística o por defecto, la inmigración pone ahora punto y final a este espurio instrumento de ajuste. Este nuevo escenario que se dibuja compromete, por fin, a estas regiones a concentrar esfuerzos por una convergencia responsable en términos per cápita basada en incrementos de su renta por habitante y de su productividad por encima de la media. Extremadura, Galicia y Asturias han demostrado ser durante estos últimos cinco años un ejemplo genuino de convergencia en estos términos.

Esta inmigración tiene, además, la particularidad de no ser un activo fijo para las regiones, pues su movilidad dentro del territorio español es muy alta. Los resultados de este trabajo ponen de manifiesto que las migraciones de los extranjeros en el interior de España parecen operar de la misma manera, en el sentido de que no están sirviendo de estímulo al proceso de convergencia regional. La explicación que está detrás de este fenómeno no guarda tanta relación con la importancia numérica de estos desplazamientos internos, que aún no superan las entradas de inmigración exterior, sino con su marcado carácter intrarregional.

## Bibliografía

- Arango, J. (2003). “Europa, ¿Una Sociedad Multicultural en el Siglo XXI?”, *Papeles de Economía Española* 98: 2-15.
- Bartholomew, D. J. (1996). *The Statistical Approach to Social Measurement*. Academic Press: London.
- Cebrián, A. (2003). “Cambio Inmigratorio en la Comunidad de Murcia y Nuevo Reparto Territorial: De la Corriente Africana a la Iberoamericana”, *Papeles de Geografía* 37: 41-53.
- Collantes, F. y Domínguez, R. (2006). “La Demografía Importa: Convergencia y Cambio Estructural por Defecto en las Regiones y Provincias Españolas, 1959-1999”, *Revista Latinoamericana de Economía* 146: 148-168.
- Durrett, R. (1999). *Essentials of Stochastic Processes*, Springer Verlag.
- Eurostat (2006). *Statistics in Focus*, Population and social conditions: Eurostat.
- García Coll, A. (2005). “Migraciones Interiores y Transformaciones Territoriales”, *Papeles de Economía Española* 104: 76-91.
- García Sanz, B. y P. Izcarra (2003). “Los Trabajadores Inmigrantes en la Agricultura”, *Papeles de Economía Española* 98: 109-120.
- Hierro, M. (2006a). “Movilidad y Dispersión Espacial en las Regiones Españolas, 1986-2003”, *Investigaciones Regionales* 8: 163-170.
- Hierro, M. (2006b). “Un Estudio Comparado de la Dispersión Migratoria en España a Nivel Regional, Provincial, por Tipos de Municipios y Grupos de Edad (1986-2003)”, *Ager*
- Moreno, I. y López, G. (2006). “Los Determinantes de la Inmigración Internacional en España”, *Investigaciones Regionales* 9, 25-48.

- Parzen, E. (1962). *Stochastic Processes*, Holden-Day: San Francisco.
- Plane, D.A y G.F. Mulligan (1997). "Measuring Spatial Focusing in a Migration System", *Demography* 34: 251-262.
- Quah, D. (1996). "Empirics for Economic Growth and Convergence", *European Economic Review* 40: 1353-1375.
- Raymond, J. L. y García, B. (1996). "Distribución Regional de la Renta y Movimientos Migratorios", *Papeles de Economía Española* 67: 185-201.
- Recaño, J. (2003). "Las Migraciones Internas de Retorno en España durante la Primera Mitad de la Década de los Noventa: Implicaciones Demográficas y Territoriales", *Espectra Nova* (en prensa).
- Rogers, A y S. Sweeney (1998). "Measuring the Spatial Focus of Migration Patterns", *Professional Geographer* 50 (2): 232-242.
- Theil, H. (1967). *Economics and Information Theory*, Amsterdam: Holland.
- Urdiales, M.E. y Ferrer, A. (2005). "La inmigración latinoamericana en España", *Anales de Geografía* 25: 115-134.
- Wilson, A.G. (1970). *Entropy in Urban and Regional Modelling*, Pion: London.