

## ANÁLISIS DE LOS FLUJOS MIGRATORIOS EN CASTILLA Y LEÓN: 1962-1986.

Rafael Santiago Hernando  
Dpto. Fundamentos del Análisis Económico  
Facultad de Ciencias Económicas  
Universidad de Valladolid

Este trabajo pretende ser una aplicación de la "teoría económica de los flujos migratorios"<sup>1</sup> a la región de Castilla y León: se estudiará el grado de incidencia de algunos factores de carácter estrictamente económico sobre los procesos migratorios de la región. En concreto, se trata de contrastar si las decisiones sobre movilidad de las personas responden de algún modo a las ganancias de los individuos y a las tasas de desempleo.

En la primera parte del trabajo se lleva a cabo un estudio descriptivo de las migraciones castellano-leonesas, de la evolución de las desviaciones de desempleo<sup>2</sup> y de las desviaciones salariales. En la segunda parte se tratan muy brevemente los fundamentos teóricos del análisis, se expone el modelo que vamos a emplear, y se hacen estimaciones para el período 1964-1986. Con los resultados obtenidos, se avanza cuál sería la situación de la región en el caso de existir equilibrio estacionario en los mercados laborales. Las conclusiones cierran el trabajo, junto con un Anexo en el que aparecen los datos utilizados.

---

<sup>1</sup> Estrictamente hablando, el estudio de los flujos migratorios no ha recibido, en la teoría económica tradicional, un tratamiento independiente; más bien, su estudio se debe encuadrar en la "teoría de las diferencias salariales", tema ya tratado en Adam SMITH (1776), J. Stuart MILL (1848) y Alfred MARSHALL (1890).

<sup>2</sup> Se entiende por tal la tasa de desempleo de la región dividida por la tasa de desempleo en el conjunto de la nación.

## I. ANALISIS DESCRIPTIVO DE LOS FLUJOS MIGRATORIOS, DE LAS DESVIACIONES SALARIALES Y DE LAS DESVIACIONES DE DESEMPLEO EN CASTILLA Y LEÓN.

En el cuadro 1 se puede observar la evolución de la tasa neta de migración, para el período 1962-1986<sup>3</sup>. Del gráfico<sup>1</sup> y de los datos, que aparecen en la Tabla 1 del Anexo- se pueden extraer fácilmente dos conclusiones:

- la clasificación de Castilla y León como región "perdedora de población", pues la tasa es negativa prácticamente en todos los años<sup>4</sup>;

- el debilitamiento del fenómeno migratorio en la región a medida que nos acercamos al presente. En 1964 eran 144 personas de cada 10.000 las que migraban; en torno a 1975 emigraban entre 60 y 70; y en los últimos años recogidos en la muestra (1984-86), apenas son 8 personas de cada 10.000 las que se mueven -en términos netos- de la región.

Parece ser, pues, que los incentivos que otras áreas ofrecen, en términos relativos, a la movilidad laboral han ido reduciéndose con el tiempo, y que el atractivo económico de Castilla y León ha ido aumentando<sup>5</sup>.

El cuadro 2 muestra la evolución de la segunda variable objeto del análisis: las desviaciones salariales. Se definen como el cociente entre el salario medio de la región y el salario medio nacional, e indica en qué medida el salario de Castilla y León se "desvía" del salario medio vigente en el conjunto de la

---

<sup>3</sup> La tasa neta de migración (TMG) se define como:

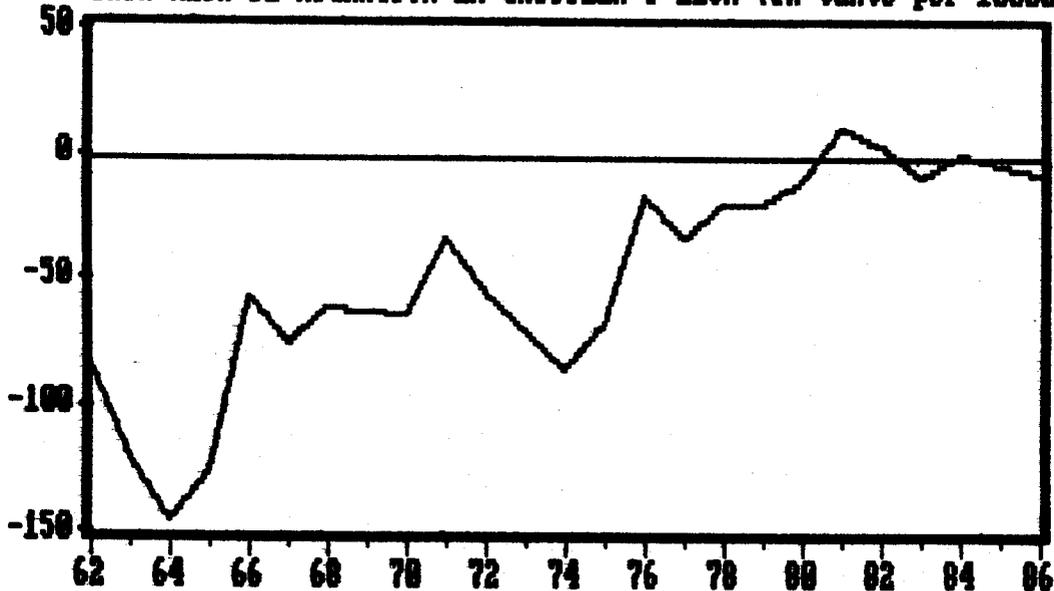
$$\frac{\text{migración neta de la región}}{\text{población de derecho del año anterior}}$$

En la tabla 1 del Apéndice estos datos aparecen multiplicados por 10.000, para obtener números más fácilmente interpretables.

<sup>4</sup> Las regiones "ganadoras de población" han sido -a lo largo del período estudiado- Baleares, Canarias, Madrid, Navarra y Valencia. Las que siempre han perdido población son Cantabria, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Galicia y Asturias.

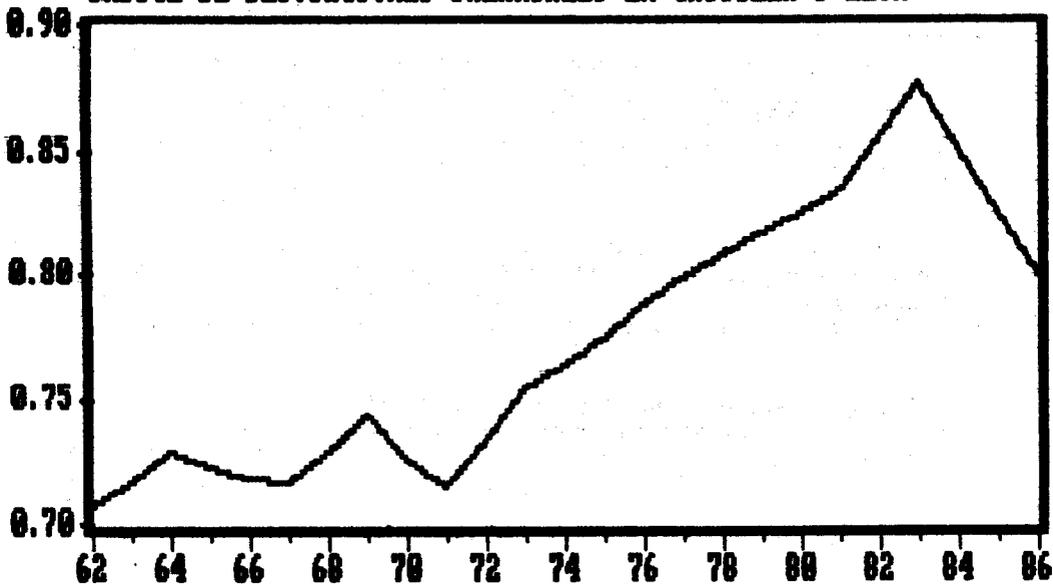
<sup>5</sup> Lógicamente, las migraciones pueden obedecer a factores distintos de los estrictamente económicos. El supuesto que se adopta en la teoría de las diferencias salariales consiste en suponer que los desplazamientos de individuos -de mano de obra- responden fundamentalmente a motivaciones económicas (en nuestro caso, a las remuneraciones y las tasas de desempleo).

**CUADRO 1**  
**TASA NETA DE MIGRACION EN CASTILLA Y LEON (en tanto por 10000)**



Fuente: elaboración propia a partir de los datos que se incluyen en el Anexo estadístico (allí se mencionan las fuentes).

**CUADRO 2**  
**INDICE DE DESVIACIONES SALARIALES EN CASTILLA Y LEON**



Fuente: elaboración propia a partir de los datos del Anexo.

nación<sup>6</sup>.

Las desviaciones salariales constituyen una forma concreta de medir la variable "ganancias de los trabajadores", que recoge los incentivos económicos a permanecer en la región. Si el valor es mayor que la unidad, la región tiene una posición ventajosa sobre la media de la nación, lo que ceteris paribus tenderá a atraer trabajadores. Y viceversa.

El cuadro 2 y la tabla 2 (Anexo) permiten afirmar que:

- en Castilla y León los salarios han estado siempre por debajo de la media nacional, lo que contribuye a explicar - por ahora, solamente de modo intuitivo- el signo negativo de las tasas de migración: el menor atractivo salarial hace que los individuos se desplacen en busca de remuneraciones más elevadas<sup>7</sup>.

- a pesar de lo anterior, el ratio que mide las desviaciones salariales ha aumentado con el tiempo, lo que indica que la posición relativa de la región en el conjunto nacional tiende a mejorar. En los años 60 el salario medio representaba el 70 por 100 del salario medio nacional; en el año 1986 estaba en torno al 85 por 100.

En general, se observa un proceso de convergencia de los salarios hacia ciertos valores de "equilibrio", cercanos a la media nacional (y esto, no sólo en Castilla y León, sino también en las demás regiones), especialmente a partir de los años 70-75. Ello puede ser explicado por la mayor libertad que comenzó a existir en los mercados laborales y por la mayor actividad sindical -que comienza a ser importante a partir de la transición política-, y que tiende a corregir las divergencias o desigualdades entre las distintas zonas geográficas. La tendencia creciente de las desviaciones salariales en Castilla y León explica también el debilitamiento de los flujos migratorios en la región: a mayor atractivo económico, menor tendencia a la movilidad.

Un factor que el individuo puede tener en cuenta al tomar la decisión de desplazarse es el nivel de desempleo del lugar de destino: si el desempleo es alto, la probabilidad de encontrar

---

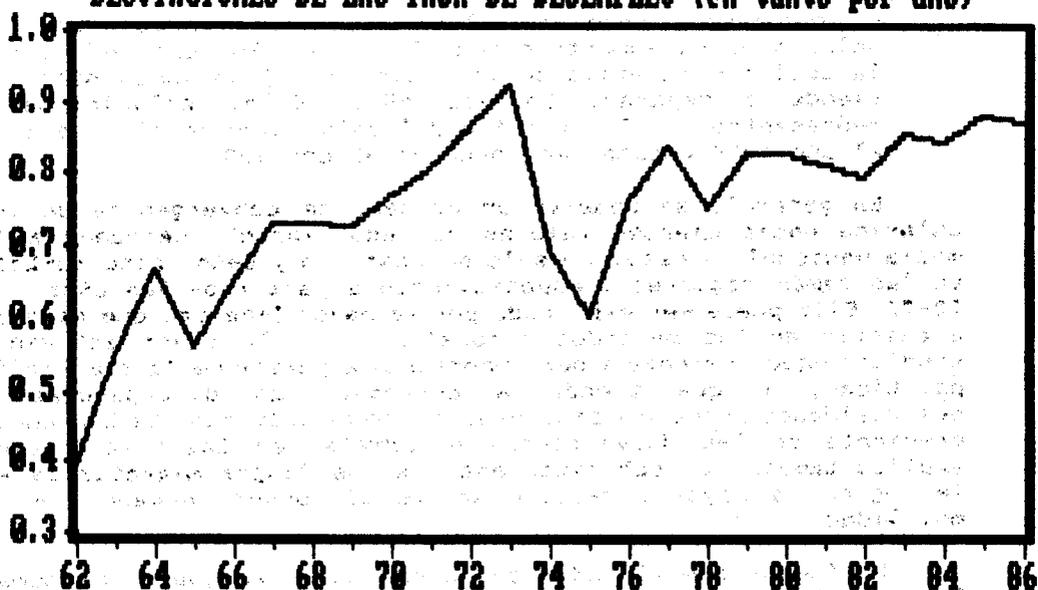
<sup>6</sup> En el Anexo se muestran los datos empleados y las fuentes que se han utilizado. El salario medio se ha calculado como el cociente entre las "rentas de trabajo" (masa salarial) y la población ocupada en la región -o en la nación-.

<sup>7</sup> Las regiones con salarios que siempre han estado por encima de la media nacional son Madrid, Asturias, País Vasco y Cataluña. Aquellas con salarios "relativos" inferiores son Aragón, Castilla y León, Valencia, Galicia, Andalucía, La Rioja, Extremadura, Castilla-La Mancha y Murcia.

trabajo es menor, y -por tanto- el atractivo para desplazarse también es menor. Lo contrario ocurre si el paro es bajo: los incentivos a la movilidad son en este caso mayores, ceteris paribus<sup>8</sup>.

El cuadro 3 muestra la evolución de las desviaciones de la tasa de desempleo para el período 1962-1986. Se puede observar que siempre están por debajo de la unidad<sup>9</sup>, lo que hace de Castilla y León una región atractiva -en términos relativos- para la inmigración (la probabilidad de no encontrar empleo es menor). La tendencia de esta tasa es ligeramente creciente: la convergencia de las tasas regionales de desempleo hacia valores

**CUADRO 3**  
**DESVIACIONES DE LAS TASA DE DESEMPLEO (en tanto por uno)**



Fuente: elaboración propia, a partir de los datos del Anexo.

<sup>8</sup> El desempleo supone incertidumbre en la búsqueda de un puesto de trabajo. Así, Todaro (1969) incluye en su modelo un término probabilístico ligado al paro, de modo que los ingresos que toma en cuenta no son los efectivamente percibidos, sino los ingresos esperados.

<sup>9</sup> Las regiones con tasas de desempleo sistemáticamente superiores a la media nacional son Andalucía, Murcia y Extremadura; por debajo de la media se encuentran Asturias, Castilla y León, Aragón, Cantabria, Navarra, Galicia, Baleares y La Rioja.

de "equilibrio", cercanos a la media nacional, parece ser un hecho generalizado<sup>10</sup>. Esto contribuye a reforzar la hipótesis de que en los últimos 10-15 años, como consecuencia de la mayor libertad existente en los mercados laborales, las divergencias salariales y de desempleo entre las regiones han ido limándose, si bien a un ritmo muy lento. Parece que las remuneraciones y los excesos de oferta de trabajo (desempleo) tienden a acercarse a los valores medios para el conjunto de la nación, lo que explica el debilitamiento de los flujos migratorios.

Podemos concluir que en Castilla y León, a lo largo del período 1962-1986, el flujo migratorio neto ha sido siempre negativo (región "perdedora de población"), aunque con un ritmo descendente en valores absolutos. Esta disminución de la movilidad coincide con un aumento de las desviaciones salariales y unas desviaciones de desempleo inferiores a la unidad.

## II. UN MODELO DE FLUJOS MIGRATORIOS PARA CASTILLA Y LEÓN: 1964-1986.

La teoría de las diferencias salariales supone que éstas deben responder a las "ventajas netas" de las diversas ocupaciones y de las distintas áreas geográficas, de modo que esas diferencias en las remuneraciones correspondan a una determinada situación de equilibrio. Los flujos migratorios se conciben, entonces, como movimientos de mano de obra "equilibradores": cuando aparecen diferencias salariales entre regiones o industrias, que superan los valores de equilibrio, los flujos migratorios se encargan de corregir la situación, y devuelven los salarios relativos a sus niveles iniciales.

Los estudios más recientes<sup>11</sup> tratan de explicar los flujos migratorios en función de las ventajas de tipo económico entre las distintas áreas, industrias o regiones: tienen en cuenta, tanto las diferencias que puedan existir en los niveles salariales, como las diferencias entre los niveles de desempleo, el diferente valor de la inversión en capital humano, las divergencias climáticas, la dificultad de encontrar un lugar de residencia, etc.

---

<sup>10</sup> Véase GONZALEZ PEREZ, J.M. (1990). pgs. 53-58.

<sup>11</sup> La proliferación de este tipo de estudios tuvo lugar en los años 60. Véanse TODARO (1969), (1976), (1985); SANTILLANA (1981). El lector interesado en bibliografía sobre este tema puede acudir al trabajo de GONZALEZ PEREZ, J.M. (1990).

En este estudio vamos a considerar explícitamente las desviaciones salariales y las desviaciones de desempleo; el resto de las variables aparecerán de modo implícito en el modelo<sup>12</sup>. Cabe esperar que las primeras estén relacionadas positivamente con las migraciones netas, y que las desviaciones de desempleo lo estén negativamente. Esta es precisamente la hipótesis que se pretende contrastar en las siguientes páginas.

Para llevar a cabo ese contraste se va a estimar, para la región de Castilla y León, una ecuación del tipo<sup>13</sup>:

$$m_t = \alpha + \beta_1 \cdot m_{t-j} + \beta_2 \cdot \Delta(u/\bar{u})_{t-j} + \beta_3 \cdot \ln(w/\bar{w})_{t-j} + \epsilon_t$$

donde,

$m_t$  es la tasa neta de migración de la región en tanto por ciento (entradas menos salidas, divididas por la población de derecho en el período anterior).

$u_t$  es la tasa de desempleo de Castilla y León en el instante  $t$ ;  $\bar{u}_t$  representa la media nacional. Por tanto,  $(u/\bar{u})_t$  son las desviaciones de la tasa regional de desempleo respecto de la tasa de paro nacional.

$(w/\bar{w})_t$  son las desviaciones salariales de Castilla y León respecto al salario medio nacional.

$j$  representa la estructura de retardos que permita explicar del modo más adecuado la variable dependiente.

---

<sup>12</sup> Se verá más adelante que esos factores están recogidos, *ceteris paribus*, en el término constante del modelo estimado. Al existir una estructura dada de retardos en las variables, no puede decirse que la ecuación describa un equilibrio estático, sino más bien un proceso dinámico.

<sup>13</sup> Esta ecuación, similar a la empleada por PISSARIDES y McMASTER (1984) para la economía británica, está inspirada en el modelo de Todaro: además de emplear las diferencias salariales como argumento, incluye el incremento de las diferencias de desempleo (un indicador de las probabilidades de obtener empleo en la región de destino). Véase GONZALEZ PEREZ, J.M. (1990), pg. 101.

Los signos esperados en estos coeficientes son: positivo para  $\beta_1$  y  $\beta_3$ ; negativo para  $\beta_2$ . El modelo se ha estimado para el período 1964-1986 (al introducir los retardos se pierden dos años), llegando a la siguiente expresión<sup>14</sup>:

$$m_t = 0.3613 + 0.5346 \cdot m_{t-1} - 0.8246 \cdot \Delta \ln(u/\bar{u})_{t-1} + 1.944 \cdot \ln(w/\bar{w})_{t-2} + \epsilon_t \quad (I)$$

(1.95) (3.85)                    (-3.05)    (2.18)

$$R^2 = 0.857$$

$$S.E. = 0.1647$$

$$\bar{R}^2 = 0.835$$

$$SCE = 0.5154$$

$$n = 23$$

$$F = 38.16107$$

$$h\text{-Durbin} = -0.0631$$

Los resultados son satisfactorios desde el punto de vista econométrico<sup>15</sup>, a pesar de no ser muy grande el número de observaciones. Todas las variables son significativas, y no parece existir autocorrelación en los residuos, como se puede apreciar en el test h-Durbin, y en las funciones de autocorrelación y autocorrelación parcial de los residuos (cuadro 4). Los coeficientes tienen el signo esperado, y la bondad del ajuste es aceptable. En el cuadro 5 (Anexo) aparecen la variable dependiente  $-m_t$  y los valores ajustados según la ecuación (I).

Los resultados de este análisis permiten deducir que, en Castilla y León, tanto las desviaciones de desempleo, como las desviaciones salariales influyen en las decisiones de movilidad geográfica. Los individuos toman en cuenta las desviaciones salariales de períodos anteriores (suponen que se van a mantener en el futuro) y el incremento de las desviaciones de desempleo del año inmediatamente anterior a aquél en que se plantean la posibilidad de desplazarse. Si el paro "relativo" de la región aumentó en el período anterior, existirán menores incentivos para la inmigración y mayores para emigrar.

---

<sup>14</sup> En la segunda variable independiente se han empleado los logaritmos de las desviaciones de desempleo, en lugar de las propias desviaciones.

<sup>15</sup> Los valores entre paréntesis son los correspondientes al estadístico-t de los coeficientes de la ecuación estimada.

CUADRO 4. FUNCION DE AUTOCORRELACION Y FUNCION DE AUTOCORRELACION PARCIAL DEL TERMINO DE ERROR.

SMPL 139 - 161  
 23 Observations  
 IDENT RESID

Autocorrelations		Partial Autocorrelations		ac	pac
.	*	.	*	1	-0.060 -0.06
.	*	.	*	2	-0.107 -0.11
.		.	*	3	-0.031 -0.04
.	***	.	****	4	-0.260 -0.28
.	**	.	**	5	0.180 0.14
Q-Statistic (5 lags)		2.673	S.E. of Correlations		0.20

Fuente: elaboración propia a partir de los datos del Anexo, con el programa Time Series Processor (TSP).

El valor de la constante recoge otras posibles causas que influyen en las migraciones netas, como pueden ser las diferencias de capital humano entre Castilla y León y las demás regiones, la distinta estructura productiva, el clima, etc.

Con los resultados obtenidos podemos tratar de ver qué ocurrirá en una situación de equilibrio estacionario -aquella en que las desviaciones salariales y las de desempleo fuesen tales que no incitaran a los individuos a moverse-. Es decir, que compensaran de modo exacto las "ventajas netas" en las distintas regiones. Una situación así viene caracterizada por las siguientes condiciones:

- a)  $m_t = 0$ , para todo  $t$ ;
- b)  $(u/\bar{u})_t = \text{constante} = u/\bar{u}$ , para todo  $t$ ;
- c)  $(w/\bar{w})_t = \text{constante} = w/\bar{w}$ , para todo  $t$ .

La ecuación (I) quedaría reducida a:

$$0 = 0.3613 + 1.944 \ln(w/\bar{w})$$

de donde,

$$w/\bar{w} = 0.8303 \quad [83.03 \text{ por } 100]$$

En una situación de equilibrio estacionario, el salario medio de Castilla y León estaría en torno al 83 por 100 del salario medio nacional. Ese sería el valor al que deberían converger las desviaciones salariales con el tiempo, suponiendo que nos dirijamos hacia el equilibrio estacionario. En cierto sentido, podemos pensar que así es, debido al proceso de convergencia que hemos observado en las variables estudiadas (apartado I) y al debilitamiento de los flujos migratorios. Además, si hallamos la media de las desviaciones salariales de Castilla y León en los 10 últimos años el valor que obtenemos es 82.93 por 100.

### III. CONCLUSION.

Se han analizado en las páginas anteriores los flujos migratorios en Castilla y León a partir de las ideas básicas de la teoría de las diferencias salariales. Los resultados a los que se ha llegado se pueden sintetizar en los siguientes puntos:

- Existe un proceso de convergencia en las desviaciones salariales y de desempleo hacia ciertos valores de "equilibrio", cercanos a la unidad, a la vez que la tasa neta de migración ha disminuido notablemente en los últimos años.

- La migración neta parece responder a estímulos de carácter económico, como lo pone de manifiesto la ecuación estimada en el apartado II del trabajo para el período 1964-1986. Las desviaciones salariales del período  $t-2$ , y el incremento de las desviaciones de desempleo del período inmediatamente anterior aparecen como significativas en la ecuación. A mayores salarios relativos, mayor migración neta; cuanto mayor sea el desempleo relativo, menos gente se sentirá atraída a la región.

- Finalmente, en una situación de equilibrio estacionario, el salario medio de Castilla y León estaría en torno al 83 por 100 del valor medio para la nación. Hay que notar que el salario medio en los últimos años en esta región es el 82.93 por 100 de la media nacional, lo que indica -en caso de estar avanzando hacia ese equilibrio estacionario- que las desviaciones salariales no deberían crecer mucho en los próximos años. Esto supone que, si el salario medio nacional no varía de modo patente, los salarios de la región -en términos medios- tampoco aumentarán mucho en el futuro inmediato.

## ANEXO ESTADISTICO.

### FUENTES EMPLEADAS:

\* Las tasas netas de migración han sido elaborados a partir de los datos que, sobre movimientos de población y sobre población de derecho, proporciona el Anuario Estadístico del I.N.E..

\* Los datos empleados para calcular las desviaciones de desempleo han sido tomados de la publicación Renta Nacional y su distribución provincial del Banco de Bilbao (bianual), y de la Encuesta de Población Activa del I.N.E. (anual; se publica a partir de 1976). Para completar la información se han utilizado los siguientes criterios:

- 1962-1975: interpolación mediante media aritmética;

- 1976-1986: se ha empleado el siguiente procedimiento, basado en el que utiliza J.M. González Pérez (1990), siendo el año 0. = 1976:

Serie del B. Bilbao.	$x_0, x_2, x_4, \dots, x_t, x_{t+2}, \dots$
Serie del I.N.E.	$y_0, y_1, y_2, \dots, y_t, y_{t+1}, y_{t+2}, \dots$

Los valores de  $x_1, x_3, x_5, \dots$  se calculan utilizando la expresión:

$$x_{t+1} = x_t + \left( \frac{y_{t+1} - y_t}{y_{t+2} - y_t} \right) * (x_{t+2} - x_t)$$

\* Los datos utilizados para calcular las desviaciones salariales se obtuvieron de la Renta Nacional del Banco de Bilbao (bianual). Los años para los que no hay información se han cubierto mediante interpolaciones sencillas (media aritmética).

Los datos empleados aparecen en las tablas 1-3.

TABLA 1. TASA NETA DE MIGRACION (en tanto por 10.000)

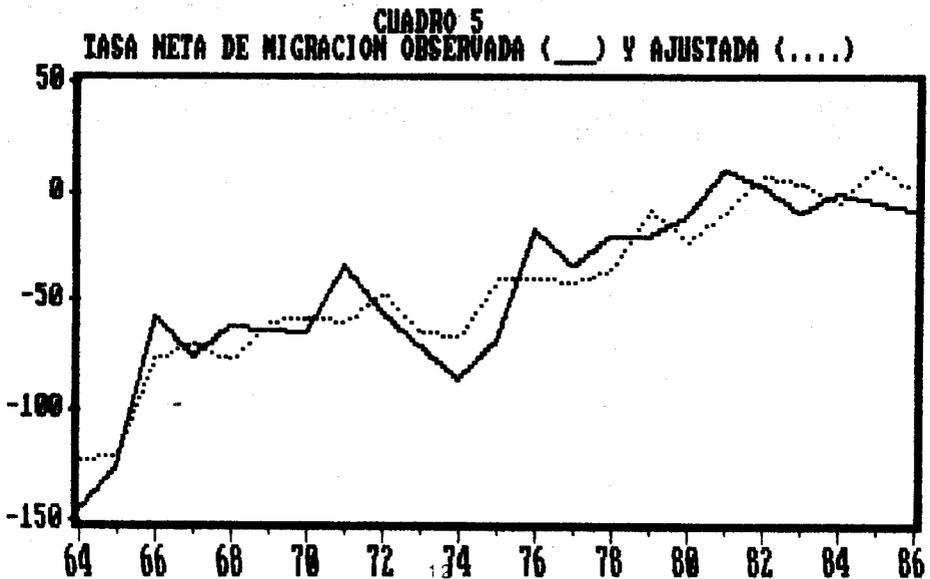
obs	TN.MIG				
60			-84.04040	-121.6824	-144.6723
65	-125.1335	-57.35512	-74.57126	-60.89622	-63.41372
70	-64.21025	-33.52053	-55.91158	-71.18071	-86.45529
75	-67.19186	-17.24370	-34.71034	-19.50086	-19.95076
80	-11.40150	10.50780	1.971323	-9.950379	-0.572537
85	-4.874530	-8.013806			

TABLA 2. INDICE DE DESVIACIONES SALARIALES (tanto por uno)

obs	DV.SAL				
60			0.708031	0.716983	0.728917
65	0.722659	0.717725	0.717137	0.729739	0.744613
70	0.726580	0.715141	0.733272	0.754668	0.763879
75	0.774804	0.788288	0.799296	0.808323	0.816852
80	0.824752	0.834542	0.856027	0.876603	0.851098
85	0.825822	0.800480			

TABLA 3. DESVIACIONES DE LA TASA DE DESEMPLEO (tanto por uno)

obs	DV.DES				
60			0.398521	0.551634	0.670946
65	0.559881	0.653012	0.735384	0.732776	0.726627
70	0.772569	0.807814	0.868951	0.925977	0.695880
75	0.602364	0.766057	0.837551	0.756544	0.827718
80	0.831149	0.810920	0.799146	0.857535	0.844944
85	0.883088	0.869699			



Fuente: elaboración propia.

## BIBLIOGRAFIA CITADA.

GONZALEZ PEREZ, J.M. (1990). Diferencias de desempleo y flujos migratorios en España (1960-1985), Tesis doctoral, La Laguna, 1990.

MARSHALL, A. (1890), Principles of Economics, 8ª ed., Macmillan Press, London, 1977.

MILL, J.S. (1848), Principios de Economía Política, Fondo de Cultura Económica, México.

PISSARIDES, C.A. y McMASTER, I. (1984), "Regional Migration, Wages and Unemployment: Empirical evidence and implication for policy", Center of Labor Economics, discussion paper nº 204, september 1984.

SANTILLANA, I. (1981), "Los determinantes económicos de las migraciones internas en España", Cuadernos de Economía, vol.9, nº 25, pp. 381-397.

SMITH, A. (1776), Investigación sobre la naturaleza y las causas de la riqueza de las naciones, Fondo de Cultura Económica, México, 1958.

TODARO, M.P. (1969), "A model of Labor Migration and Unemployment in Less Developed Countries", American Economic Review, march 1969, 59, 138-148.

TODARO, M.P. (1976), "Internal Migration in Developing Countries: A review of theory, evidence, methodologic and research priorities", International Labor Organization, Ginebra, 1976.

TODARO, M.P. (1985), "Urbanization and Migration: Internal and international", Economics Development in The Third World, chapter 9, Ed. Longman, New York-london, 1985.