

## Disparidades provinciales y clubes de convergencia en España

José Villaverde\*  
Blanca Sánchez-Robles  
Universidad de Cantabria

BIBLID [0213-7525 (1998): 52: 177-199]

PALABRAS CLAVE: Clubs de convergencia, acercamiento tecnológico y desigualdades regionales.

KEY WORDS: Convergence clubs, technological catch up, regional disparities.

### RESUMEN

El trabajo pretende contribuir a la discusión mantenida en la actualidad sobre la existencia de convergencia entre unidades territoriales. Para ello analiza empíricamente la evolución de las provincias españolas, en el período 1955-1995 y varios subperíodos.

Nuestros resultados preliminares no apoyan la noción de convergencia absoluta entre las provincias, pero sí son más favorables a la convergencia condicional a diferentes estados estacionarios o equilibrios múltiples. En particular, se detecta la existencia de dos clubes de renta para uno de los subperíodos considerados, 1985-95. No se registra un acortamiento de distancias con la provincia líder en 1995, Baleares, y sí una modificación en la ordenación relativa de las provincias.

### ABSTRACT

The goal of this paper is to pursue an empirical research of the convergence process in Spain. In particular, we want to test whether the growth process in Spain has entailed convergence or divergence of different areas from the most prosperous region and also whether one or more *convergence clubs* can be distinguished. According to this idea, it can be the case that several regions are converging within the group but, at the same time, groups are diverging from one another.

In our analysis we employ data from 1955 to 1995, corresponding to Spanish provinces and regions.

Our findings suggest that, generally speaking, provinces and regions in Spain do not seem to be reducing their distances from the leader, Baleares. Moreover, we have found convergence clubs in the entire period, 1955-1995, and also in three subperiods: 1955-75, 1955-81, 1985-1995. In this last subperiod, basic results show the existence of a high income club and a low income club.

En los últimos años han proliferado los estudios sobre la convergencia económica de países y regiones. Dejando aparte razones de índole teórica, puede aducirse como explicación a este fenómeno una preocupa-

(\*) Los autores desean agradecer la financiación concedida por la Caja de Ahorros de Santander y Cantabria en concepto de Ayuda a la Investigación.

ción –compartida por políticos, técnicos y ciudadanos europeos– que cabe expresar en la forma de un interrogante: ¿llevará necesariamente la *convergencia nominal* entre los países encuadrados en la moneda única a la *convergencia real*? Dicho de otro modo, ¿se traducirá el esfuerzo por cumplir los requisitos establecidos en el Tratado de Maastricht –que de algún modo muestran el grado de convergencia nominal entre los países candidatos– en un acercamiento entre los niveles de bienestar de los habitantes de distintas regiones europeas? Como destaca Viñals (1994), no existe una relación unívoca entre convergencia nominal y real; ahora bien, en el caso concreto de nuestro país, ambos tipos de convergencia pueden alcanzarse a la par si se arbitran las medidas necesarias que propicien la estabilidad económica y las reformas estructurales.

Las predicciones en economía son generalmente aventuradas, puesto que nuestra disciplina no es una ciencia exacta. El presente artículo no pretende, por tanto, responder taxativamente a las preguntas planteadas en el párrafo anterior. Ahora bien, el análisis de lo sucedido en años anteriores para el caso español puede resultar útil tanto para los académicos como para los gestores de nuestro país y del extranjero, en la medida en que un conocimiento más profundo de la evolución reciente y de la situación actual de la economía española permite complementar los resultados de otras investigaciones y también sugerir o desaconsejar actuaciones concretas de política económica.

Este trabajo comienza con algunas puntualizaciones sobre distintos conceptos de convergencia. A continuación se recogen algunas ideas sobre la evolución reciente de la economía española. Finalmente se presentan algunos resultados empíricos y se sintetizan determinadas conclusiones.

---

## 1. ALGUNAS NOCIONES ALTERNATIVAS DE LA CONVERGENCIA

---

### 1.1. *Presupuestos teóricos*

Desde el punto de vista teórico, se afirma comúnmente que un modelo económico da lugar a convergencia si las variables más relevantes alcanzan un nivel de equilibrio a largo plazo –o estado estacionario– de una forma determinada; más concretamente, la tasa de crecimiento debe tender a su valor de estado estacionario siguiendo una trayectoria monótonicamente decreciente.

Esta afirmación puede justificarse a partir del modelo de Solow (1956). Si se adoptan los supuestos habituales y, más en concreto, los rasgos neoclásicos de la tecnología, la función de producción puede escribirse (en magnitudes per capita) en la forma<sup>1</sup> que presenta la ecuación (1)

$$y = A k^{\alpha} \quad \alpha < 1 \quad (1)$$

en donde, como es habitual,  $y$  representa la producción o renta,  $k$  el stock de capital, el parámetro  $\alpha$  la elasticidad de sustitución con respecto al input capital, y  $A$  el progreso técnico, que en este caso se supone constante.

En una economía cerrada y sin sector público, en la cual se ahorre una tasa constante de la renta  $s$ , que a su vez se destine íntegramente a la inversión, la trayectoria dinámica del modelo puede describirse por la ecuación (2).

$$\dot{k} = s y - (n + \delta) k \quad (2)$$

donde el primer miembro de la ecuación representa la derivada de la variable capital en el tiempo,  $\delta$  y  $n$  representan, respectivamente, las tasas de depreciación y de crecimiento de la población.

La ecuación (2) es una ecuación diferencial de primer orden de una variable. La no linealidad de la ecuación impide, sin embargo, obtener una expresión general de la solución. Afortunadamente, no es necesario resolver la ecuación para todo su dominio con el fin de obtener conclusiones con significado económico: basta con hallar los puntos fijos o estados estacionarios correspondientes. Es trivial encontrar el primero de ellos, aquel en el cual se verifica que  $\dot{k}=0$ , que conlleva el estancamiento perpetuo de las economías que pretenden desarrollarse sin equipo capital. Como es bien sabido, afortunadamente existe otro punto fijo –y por tanto una situación de equilibrio con un stock de capital positivo– que puede caracterizarse mediante simple inspección visual del diagrama de fase correspondiente<sup>2</sup>. Ahora bien, la intuición relativa al concepto de convergencia se capta más fácilmente si se examina la dinámica de la transición

1. Este procedimiento es válido gracias a la homogeneidad de grado 1 de la función de producción en los inputs trabajo y capital.
2. Ver, por ejemplo, Azariadis (1993).

recurriendo, por ejemplo, a una simulación de la ecuación (2). La Figura 1 ilustra este mecanismo ya que se observa como, a medida que crece el stock de capital y se aproxima al estado estacionario, la tasa de crecimiento de la economía se hace más pequeña<sup>3</sup>.

De lo dicho anteriormente se desprende que el contraste de la noción teórica de convergencia consiste en analizar si un país se acerca o no a su estado estacionario y, en el caso en que se acerque, si la tasa de crecimiento del producto es decreciente en el tiempo. La dificultad de estimar con razonable precisión el estado estacionario de un país conlleva, no obstante, que ese tipo de contrastes sea infrecuente en la literatura para el caso de países aislados: es más habitual, en cambio, proceder a realizar análisis comparativos para un conjunto de países o regiones. En este ámbito se desarrollan los conceptos que se citan a continuación, desarrollados al hilo de análisis cada vez más refinados de la convergencia.

### 1.2. *-convergencia y s-convergencia*

La útil distinción entre los conceptos de *-convergencia* y *s-convergencia* se introdujo en la literatura a partir del trabajo de Sala i Martín (1990). En general, se afirma que existe *-convergencia* en un conjunto de países o regiones si existe una relación inversa entre la tasa de crecimiento de la renta y el nivel de renta inicial de partida. Tradicionalmente, se ha considerado una predicción típica de los modelos de crecimiento de corte neoclásico, puesto que la *-convergencia* puede justificarse económicamente apelando a la productividad marginal decreciente en el factor acumulable, el capital. Si se acepta este supuesto, puede concluirse que los países más pobres están en condiciones de crecer más rápidamente gracias a las elevadas tasas de rendimiento de su stock de capital, de tamaño todavía incipiente. En los países más desarrollados, en cambio, la dotación de capital es mayor y, por consiguiente, su menor productividad marginal da lugar a tasas de crecimiento inferiores.

Existe otra base teórica alternativa a la existencia de rendimientos decrecientes en el capital: la hipótesis del *catching up* tecnológico<sup>4</sup>. En el

3. Los valores de los parámetros empleados en la simulación son los siguientes:  $n=0.02$ ;  $s=0.2$ ;  $A=1$ ;  $\alpha=1/3$ ; El valor del stock de capital de equilibrio correspondiente implicado por la ecuación 2 es, por tanto, 11.1803.
4. El *catch up*, en sentido estricto, implica acortamiento de distancias por parte de los países más atrasados frente a los más ricos (Baumol *et al.* 1994). En la práctica, no obstante, este fenómeno se explica habitualmente por medio de la transferencia de tecnología.

supuesto de que sea más barato imitar tecnología ya existente que innovar, los países más atrasados pueden beneficiarse de su atraso relativo y alcanzar a los más ricos. Esta es la idea desarrollada en los modelos que presentan Rivera-Batiz y Romer (1991) y Barro y Sala i Martín (1997), entre otros.

Puede matizarse aún más el concepto de  $\beta$ -convergencia, distinguiéndose entre  $\beta$ -convergencia absoluta, si se supone que los países o regiones convergen al mismo estado estacionario, y  $\beta$ -convergencia condicional, en el caso de que se permita a los países o regiones tender a equilibrios a largo plazo diversos.

En el terreno aplicado, la hipótesis de  $\beta$ -convergencia absoluta se contrasta mediante la estimación de la ecuación (3)

$$\left[ y \right]$$

donde  $y_{i,t-1}$  y  $y_{i,t}$  representan, respectivamente, renta (normalmente per capita) del país o región  $i$ ésimos al principio y al final del periodo considerado,  $\alpha$  es el término constante y  $u_{i,t}$  son perturbaciones aleatorias de media cero y varianza constante.

A su vez, la  $\beta$ -convergencia absoluta conlleva dos implicaciones de importancia : en primer lugar, los países pobres registrarán tasas de crecimiento más elevadas que los ricos (efecto *tasa*) ; en segundo lugar, los niveles de renta per capita de las distintas unidades de análisis se aproximarán asintóticamente (efecto *nivel*). Con respecto a la primera de ellas, el análisis de los datos no sugiere una conducta sistemática que lleve a los países pobres a crecer más rápidamente que los ricos. Si se procede a la división de los países en cinco grupos relativamente homogéneos, las naciones que anotan tasas de crecimiento mayores para el período 1950-89 son las del sudeste asiático, seguidas por la "periferia europea", a continuación se sitúa el grupo de países más desarrollados, y finalmente Latinoamérica y el resto de Asia (Maddison, 1994).

En lo referente al segundo de los corolarios de la  $\beta$ -convergencia, Jones (1997) muestra que la convergencia en términos de renta relativa sólo ocurre para un grupo de países ricos (concretamente, a partir del 70 percentil de la distribución de renta) ; en el resto de los países que componen la muestra, el rasgo dominante es la divergencia. En términos glo-

bales, Maddison (1994) demuestra, asimismo, que el diferencial de renta entre el primer país y el último de una muestra de países de todo el mundo se incrementa desde 26:1 en 1950 a 39:1 en 1989.

Puesto que los datos no parecen apoyar la noción de convergencia absoluta, los investigadores han optado por analizar la trayectoria de un conjunto de economías en términos de  $\beta$ -convergencia condicional; a tenor de esta última idea, los países más alejados de su estado estacionario crecen más rápidamente, pero a largo plazo las rentas per cápita de estado estacionario pueden diferir. Desde el punto de vista económico, esta última implicación suaviza en cierta medida la hipótesis de  $\beta$ -convergencia absoluta: las fuerzas favorables a la convergencia provenientes de la productividad marginal decreciente del capital pueden contrarrestarse por factores institucionales o de política económica, que impiden a un país pobre crecer más rápido que otro más rico, o bien impulsan a una nación más desarrollada a registrar tasas de crecimiento mayores que las de países más atrasados. Con otras palabras, para detectar convergencia en muestras heterogéneas de países es preciso controlar por una serie de factores, que en el análisis econométrico se recogen por medio de variables auxiliares (Baumol, 1994). En este caso, se procede a estimar la ecuación (4)

$$[ \quad ]$$

en donde  $X_i$  recoge las antedichas variables auxiliares.

Cabe decir que, en general, los resultados econométricos parecen más favorables a esta última versión de la hipótesis de convergencia. Muchos trabajos coinciden en la obtención de una velocidad de convergencia condicional claramente superior al 2 por ciento anual, e incluso algunas estimaciones de datos de panel con efectos fijos sugieren una velocidad mayor (Canova y Marcet, 1995, de La Fuente, 1996).

En cualquier caso, los contrastes empíricos de la  $\beta$ -convergencia condicional no están tampoco exentos de limitaciones, como pueden ser la escasa robustez econométrica de muchas de las variables que se consideran determinantes del crecimiento, la selección arbitraria de regresores

o el peligro de correlaciones espúreas, si las series empleadas en las estimaciones son no estacionarias. Finalmente, la  $\beta$ -convergencia no aporta información sobre si los países de la muestra acortan o no distancias con el líder : en otras palabras, la existencia de  $\beta$ -convergencia condicional en una muestra de países no implica necesariamente que se produzca una homogeneización (Baumol et. al, 1994) de los niveles de renta de esas naciones. Para conocer este último rasgo es necesario recurrir a un concepto alternativo, la convergencia  $\sigma$  : se dice que una muestra de países presenta convergencia  $\sigma$  si la dispersión, medida por la varianza, de la renta per capita disminuye en el tiempo. Matemáticamente, su expresión general viene dada por la ecuación (5):

$$\sigma_t^2 = \left[ \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N [\ln(y_{i,t}) - \bar{y}_t]^2 \right]$$

donde  $\bar{y}_t$  representa la media muestral.

Puede demostrarse (cf. Barro y Sala i Martín, 1995) que las nociones de  $\beta$  y  $\sigma$ -convergencia están relacionadas, de manera que la convergencia  $\sigma$  es una condición necesaria pero no suficiente para que se reduzcan las disparidades en el tiempo.

### 1.3. Clubes de convergencia y equilibrios múltiples

La  $\beta$ -convergencia condicional introduce un grado mayor de flexibilidad en la aproximación teórica al proceso de crecimiento entre los países, al permitir que los estados estacionarios a los que tienden sus economías sean distintos. Una implicación derivada de esta idea es que los países puedan clasificarse en determinados grupos o clubes entre los cuales se produce el proceso de acercamiento, sin perjuicio de que los niveles de renta de diferentes clubes no se aproximen entre sí. En otras palabras, puede subsistir indefinidamente una situación de equilibrios múltiples.

Desde el punto de vista teórico, este tipo de situaciones va normalmente aparejado a la existencia de externalidades o algún otro tipo de no convexidades en la tecnología. La cuestión se discutió ya ampliamente en la década de los 50, a partir de la aportación seminal de Rosenstein-Rodan (1943) y a las contribuciones de Lewis (1954) y Myrdal (1957). Los economistas del desarrollo, en general, partían de supuestos tales como el dua-

lismo en la estructura económica del país, que genera valores de la productividad marginal diferentes según el sector económico que se considere, y la existencia de economías externas, y concluían en la necesidad de la política activista del gobierno –en la forma, por ejemplo, del *Big Push*– para impulsar la actividad económica y ayudar a superar las denominadas *trampas de pobreza*<sup>5</sup>. Sus ideas, aunque sugerentes y acertadas en muchos casos, no se incorporaron al acervo de conocimientos compartido por los representantes del *mainstream economics* puesto que no se formalizaron de acuerdo con los cánones analíticos convencionales (Krugman, 1993). Ahora bien, el giro copernicano que introdujo en la teoría del crecimiento el trabajo de Romer (1986), que empleaba una función de producción con rendimientos crecientes, permitió que algunas de las hipótesis de los economistas del desarrollo se adoptaran dentro de los nuevos modelos que, en la década de 1980 y 1990, se construían en las principales universidades del mundo<sup>6</sup>. Cabe destacar como ejemplo representativo el artículo de Murphy, Shleifer y Vishny (1989), que puede considerarse una inteligente reescritura en términos más formales de ciertas ideas de los teóricos del desarrollo. Otros ejemplos pueden encontrarse en los trabajos de Xie (1994) –que justifica teóricamente la existencia de equilibrios múltiples en el modelo de Lucas (1988) cuando las externalidades de conocimiento sean suficientemente grandes– y Benhabib y Farmer (1994).

Asimismo, la combinación de la noción del *catch up* tecnológico a que se aludía más arriba, con el término *capacidad social* de Abramovitz (1986), permite justificar la existencia de clubes de renta. Para Abramovitz, los países atrasados sólo se verán en condiciones de imitar la tecnología avanzada si poseen una mínima base en lo referente a capital humano y estabilidad en sus instituciones. De esta forma, sólo los países de renta media se beneficiarán de las ventajas de imitar tecnología –y, por consiguiente, estarán en condiciones de crecer a tasas más rápidas– puesto

5. Esta idea y otras similares ejercieron una notable influencia en el modo de ejecutar la política económica en los países del área latinoamericana y en particular en las políticas comerciales de orientación al interior. Romer (1993) sugiere que en las recomendaciones de los teóricos del desarrollo latía un condicionante político e ideológico.
6. Por esta razón algunos autores (como Elrich, 1990) sostienen que la distinción entre economía del crecimiento y economía del desarrollo, aceptada hasta el decenio de 1970, es cada vez más irrelevante, puesto que, una vez que se trabaja con supuestos alternativos a los estrictamente neoclásicos, los modelos elaborados pueden aplicarse tanto a países desarrollados como en desarrollo.

que los más pobres serán incapaces de absorberla y los más ricos procederán, en cambio, a la innovación. Romer (1993) argumenta en la misma línea, introduciendo la importante distinción teórica entre *gaps de objetos* y *gaps de ideas*, de manera que, en su opinión, un país se enfrenta a un gap de objetos si carece de la necesaria infraestructura o si su dotación de capital físico es insuficiente, mientras que el gap será de ideas si su limitación se refiere a la falta de conocimiento necesario para generar riqueza. Concluye, de modo semejante a Abramovitz, que sólo será posible llenar el gap de ideas si el entorno institucional es el adecuado.

Desde el punto de vista empírico, diversos estudios han proporcionado evidencia a favor de la existencia de distintos clubes de convergencia en muestras nacionales. Cabe mencionar el trabajo pionero de Baumol y Wolff (1988), que detecta un club de convergencia integrado por las 15 naciones más desarrolladas. Con metodologías diferentes proceden Durlauff y Johnson (1996), que subrayan la existencia de cuatro grupos de países, y Quah (1996), que detecta dos clubes de convergencia: los países se polarizan en torno a distribuciones integradas por ricos y pobres, a la par que las rentas medias progresivamente desaparecen. García Goñi (1998) aplica la metodología de Quah al caso español, con resultados similares a los que mostraremos más abajo. Con respecto a muestras regionales, debe mencionarse el trabajo de Chaterjii y Dewhurst (1996), que apunta a la aparición de clubs de convergencia entre las regiones que componen el Reino Unido. Villaverde y Sanchez-Robles (1998) sugieren asimismo la existencia de clubes para el caso español.

---

## 2. EL PROCESO DE CONVERGENCIA EN ESPAÑA

---

Es un hecho indudable que, a partir del decenio de 1950, nuestro país ha experimentado un notable desarrollo, que se ha traducido en una reducción de las disparidades entre las regiones que componen el territorio nacional. Ahora bien, este proceso puede no haber sido óptimo desde el punto de vista del bienestar social ya que algunos autores (Villaverde, 1997), han llamado la atención sobre el estancamiento de la *β*-convergencia regional a partir de la década de 1980. Las razones que explican este fenómeno todavía no se han identificado con claridad.

En lo referente a la correlación entre renta inicial y tasa de crecimiento, la mayoría de la evidencia disponible parece apoyar la hipótesis de *β*-convergencia condicional *β*-o, en otras palabras, de estados estacionarios

que difieren entre sí- para las unidades territoriales españolas. A su vez, algunas regularidades empíricas aluden ya a determinadas variables como determinantes de estos estados estacionarios : cabe destacar, entre otros, el capital público y la participación relativa del sector agrícola (Mas et al., 1995), la reasignación sectorial (De La Fuente, 1996) y las migraciones (Dolado et al., 1994). Si bien De La Fuente (1996) apunta al *catch up* tecnológico como el mecanismo artífice del proceso de convergencia, los estudios disponibles no permiten rechazar la idea de que éste se haya realizado en virtud de los rendimientos decrecientes del capital.

En cualquier caso, la evidencia favorable a la  $\beta$ -convergencia condicional sugiere implícitamente que las regiones españolas convergen a estados estacionarios distintos o, lo que es lo mismo, que se produce a largo plazo una situación de equilibrios múltiples. De hecho pueden encontrarse ya algunos trabajos que documentan una pauta de crecimiento homogénea para grupos alternativos de regiones (Villaverde y Pérez, 1996, Raymond y García, 1994). La clasificación de regiones en los estudios mencionados, sin embargo, se llevó a cabo *a priori*, por lo que puede ser cuestionada en términos metodológicos. Parece oportuno, por consiguiente, complementar los trabajos anteriores con un análisis que aborde la identificación de clubes de convergencia sin establecer clasificaciones previas de las regiones españolas en grupos.

---

### 3. ANALISIS EMPIRICO DE LOS CLUBES DE CONVERGENCIA EN ESPAÑA

---

En varios artículos recientes, Chaterjii (1992) y Chaterjii y Dewhurst (1996), emplean una interesante metodología para proceder a la caracterización de clubes de convergencia. Esta técnica se ha aplicado ya asimismo por Armstrong (1995) y Dewhurst y Mutis-Gaitán (1995) ; el presente trabajo extiende el análisis al caso español, con los resultados que se comentarán más adelante.

El procedimiento se basa en analizar el comportamiento del gap que cada región presenta con la región líder, definido en términos de renta por habitante como en la ecuación (6).

$$G_i^t = 1n \left[ \frac{Y_L^t}{Y_i^t} \right]$$

donde  $G_i^t$  denota el gap de la región  $i$ ésima  $i$  con la región líder  $L$ .

Ahora bien, este análisis permite la existencia de equilibrios múltiples, mediante la estimación de los parámetros de un polinomio de orden  $j$  tal y como refleja la ecuación (7)

$$G_i^T = \sum_{j=1}^J \beta_j (G_i^B)^j \quad (7)$$

donde los superíndices  $B$  y  $T$  hacen referencia a los momentos inicial y final, respectivamente. La expresión (7) permite aproximar empíricamente una ecuación en diferencias no lineal, cuya inspección visual ayuda a detectar los puntos de equilibrio estables e inestables correspondientes.

Los datos empleados corresponden a observaciones bianuales de renta real per capita<sup>7</sup> para las provincias españolas, tomados de la base de datos elaborada por el servicio de estudios del Banco Bilbao-Vizcaya.

La Tabla 1 resume los resultados de nuestras estimaciones de los parámetros de la ecuación (7). Cada columna se corresponde con el periodo completo o algún subperiodo. Hemos seleccionado la ecuación que proporcionaba un ajuste más satisfactorio, atendiendo a criterios tales como los estadísticos  $t$  y el criterio de Información de Akaike (1973). Los gráficos se muestran en las figuras 2 a 6.

Debido a las transformaciones sufridas por la economía española en las últimas décadas, la provincia líder o con mayor renta per capita no ha permanecido constante a lo largo del periodo considerado. En consecuencia, hemos optado por llevar a cabo el análisis tomando distintos líderes.

La Figura 2 muestra la trayectoria seguida por las provincias cuando Guipúzcoa, la provincia con renta per capita más elevada en 1955, se toma como líder. La curva estimada se encuentra por debajo de la línea de 45 grados, lo cual indica que se ha producido un proceso de convergencia ya que, en general, el gap con el líder es menor en 1995 que en 1955. Pueden aducirse dos explicaciones preliminares a este proceso de acercamiento en el tiempo: de una parte, el propio declive relativo experimentado por la provincia vasca en el ranking español; de otra, y más interesante desde el punto de vista económico, puesto que el área considerada ha basado su desarrollo en el sector industrial, y en particular en produc-

7. Las series nominales se han deflactado mediante índices de precios nacionales y no provinciales, puesto que estos últimos datos no estaban disponibles.

tos de tecnología avanzada, estos resultados ofrecen cierta evidencia favorable a una difusión tecnológica desde Guipúzcoa al resto del territorio nacional. Se profundizará en esta idea en trabajos de investigación futuros.

Cuando la provincia líder es Baleares, en cambio –que registra la renta per capita más elevada al final del periodo– los resultados son diversos. La Figura 3 recoge la trayectoria para todo el periodo considerado, 1955-95. En este caso particular el modelo más adecuado –desde el punto de vista de los diagnósticos tradicionales– es lineal, y presenta un punto de corte con la línea de 45 grados. Este punto (cuyo valor es 0.6398) representa un equilibrio estable puesto que la pendiente de la ecuación diferencial correspondiente es menor que 1. Tomando exponenciales se recupera el valor del gap de equilibrio, que es 1.896.

La interpretación de este resultado no es muy alentadora desde el punto de vista de la convergencia regional. De una parte, el análisis empírico sugiere que existe un fenómeno de convergencia condicional de las provincias españolas en el periodo 1955-95, de forma que Baleares tiende a un estado estacionario y el resto de las provincias converge a otro, caracterizado por un nivel de renta per capita inferior al de Baleares : la ratio entre la renta per capita balear y del resto de las provincias converge a un valor de equilibrio de 1.896. Existe, por tanto, una duplicidad de equilibrios, que tiende a perpetuarse. Desde el punto de vista económico este resultado parece razonable si se argumenta que, puesto que la economía balear se basa de modo predominante en el turismo, no tiene mucho sentido hablar de un proceso de *catch up* o difusión tecnológica desde esta isla al resto de la península, que a su vez permita la homogeneización de los niveles de renta por habitante.

Repetir este tipo de estimaciones por subperiodos más cortos arroja resultados no muy diferentes. De una parte, para el subperiodo 1955-75 (Figura 4), el comportamiento gráfico es parecido (aunque en este caso la especificación preferida ha sido la correspondiente a una parábola) ; el gap de equilibrio se registra a un valor inferior, 0.21, lo cual indica una ratio entre las rentas per capita respectivas de 1.24. La Figura 5 recoge la trayectoria para los años 1975-1985. En este caso el gráfico sugiere un comportamiento de divergencia con respecto al líder. Por último, la Figura 6 transmite la información más sugerente, correspondiente al periodo 1985-1995. El polinomio ajustado es de grado 6, lo que origina cuatro puntos de corte con la bisectriz del primer cuadrante. Los puntos B y D representan equilibrios inestables, mientras que los denotados con las letras A y C son

estados estacionarios estables. En términos económicos nos hallamos ante una situación en la que coexisten tres estados estacionarios : el primero de ellos corresponde a la provincia líder ; al segundo (punto A en la figura) convergen aquellas provincias cuyo gap de equilibrio con el líder será de 1.315, mientras que a C tienden las provincias que alcanzan un nivel de renta de equilibrio 2.133 veces menor que la del líder.

La Tabla 2 proporciona alguna información complementaria sobre la tasa de crecimiento para los clubes de renta alta y baja descritos en el párrafo anterior. Se observa que las tasas de crecimiento registradas en ambos grupos son muy similares, fundamentalmente en términos de media y desviación típica, lo que sugiere que existe cierta convergencia en cuanto a tasas de crecimiento, aun cuando no exista en lo referente a los niveles de renta.

Las provincias encuadradas en cada uno de estos clubes se recogen en el apéndice. El club con un nivel de renta elevado está compuesto por regiones enclavadas en áreas dinámicas, como son el Valle del Ebro y el Arco Mediterráneo, junto con Madrid, Baleares y Canarias. El club de renta más baja, en cambio, está integrado por áreas en declive, como la cornisa cantábrica, Galicia, las dos Castillas, Andalucía y Extremadura<sup>8</sup>. Son especialmente llamativos los casos de Asturias y Cantabria, provincias que han empeorado considerablemente su posición relativa en el tiempo. Sin pretender hacer aquí un análisis profundo de cuáles puedan ser las causas de la decadencia, sí cabe apuntar como razones explicativas, en el primer caso, la crisis de la minería y de empresas públicas como Hunosa, y en el segundo caso, la escasa dinamicidad de su sector industrial.

---

#### 4. ALGUNAS CONCLUSIONES PRELIMINARES

---

El proceso de convergencia experimentado por las provincias españolas es un fenómeno complejo y no resulta fácil resumirlo simplemente a partir de la evolución de determinados indicadores de convergencia. Este trabajo pretende completar este tipo de análisis con una visión alternativa, que analiza el comportamiento de las provincias frente a las que cabría considerar como líderes (Guipúzcoa y, sobre todo, Baleares). La metodo-

8. Estos resultados son similares a los que obtienen García Goñi (1997) y Villaverde y Pérez, (1996) empleando otras metodologías.

logía empleada en este artículo no parece favorable a la hipótesis de convergencia absoluta, sino más bien a la divergencia o ampliación de distancias con el líder, e incluso –en algún subperiodo– a la estabilización de las provincias en torno a estados estacionarios que mantienen un gap en términos de renta per capita con el líder.

Estos resultados, pese a ser preliminares, sugieren ya algunas ideas de interés. De una parte, la experiencia española apunta la existencia de movilidad entre las provincias españolas en la ordenación en términos de renta, puesto que las posiciones relativas no son constantes en el tiempo ; de otra, la pauta de crecimiento observada en nuestro país no ha conducido necesariamente a las provincias más atrasadas a alcanzar el nivel de renta de las más ricas, sino que, más bien, ha generado una situación de equilibrios múltiples o estados estacionarios diversos, como sugiere el hallazgo de la existencia de dos clubes de renta en el periodo 1985-1995. La investigación futura puede orientarse hacia el análisis de las similitudes y diferencias que comparten los miembros de los clubes y también, en un plano más teórico, a diseñar un modelo que aporte alguna luz sobre la dinámica provincial española.

Como corolario de este trabajo pueden destacarse dos ideas :

1. La experiencia española contradice interpretaciones más o menos ingenuas del proceso de crecimiento, a tenor de las cuales el mecanismo tradicional de convergencia (los rendimientos marginales decrecientes del capital) conduce necesariamente, en el largo plazo, a una homogeneización de las distintas unidades territoriales.
2. Parece más acorde con la realidad una visión según la cual cada provincia es artífice de su propio desarrollo, y mejorará su posición relativa en el tiempo si las preferencias de sus habitantes y las actuaciones de sus gestores favorecen conductas tales como el dinamismo, la innovación, y la competitividad. En caso contrario, la consecuencia será un estancamiento en niveles de renta per capita inferiores a las que se podrían obtener.

**BIBLIOGRAFÍA**

- ABRAMOVITZ, M. (1986) "Catching up, Forging Ahead and Falling Behind", *Journal of Economic History*. 46, 385-406.
- AKAIKE, H. (1973) "Information Theory and an Extension of the Maximum Likelihood Principle", en B. Petrov and F. Csake (eds.), *Second International Symposium on Information Theory*, Akademiai Kiado, Budapest.
- AMSTRONG, H.W. (1995) "An Appraisal of the Evidence from Cross-sectional Analysis of the Regional Growth Process within the European Union", en *Convergence and Divergence among European Regions*, Amstrong, H.W. and Vickerman, R.W. (eds), Piou, London, 40-65.
- AZARIADIS, C. (1993) *Intertemporal Macroeconomics*, Blackwell, Oxford.
- BARRO, R. y SALA I MARTIN, X. (1995) *Economic Growth*. McGraw - Hill, New York.
- (1997) "Technological Difussion, Convergence and Growth", *Journal of Economic Growth* 2, 1-26.
- BAUMOL, W.J. (1994) "Multivariate Growth Patterns: Contagion and Common Forces as Possible Sources of Convergence, en BAUMOL, W.J., NELSON, R.R. AND WOLFF, E.N. (eds.) *Convergence of Productivity. Cross-National Studies and Historical Evidence*, Oxford University Press, New York, p. 62-85.
- BAUMOL, W.J. y WOLFF, E.N. (1988) "Productivity Growth, Convergence and Welfare : Reply", *American Economic Review* 78, 1155-1159.
- BAUMOL, W.J., NELSON, R.R. y WOLFF, E.N. (1994) *Convergence of Productivity. Cross-National Studies and Historical Evidence*, Oxford University Press, New York.
- BENHABIB, J. y FARMER, R. "Indeterminacy and Increasing Returns", *Journal of Economic. Theory* 63, 19-41.
- CANOVA, F. y MARCET, A. (1995) "The Poor Stay Poor : Non-Convergence across Countries and Regions", Economic Working Paper 137, Universidad Pompeu Fabra, Barcelona.
- CHATTERJI, M. (1992) "Convergence Clubs and Endogenous Growth", *Oxford Review of Economic Policy* 8, 67-69.
- CHATTERJI, M. y DEWHURST, J.L. (1996) "Convergence Clubs and Relative Economic Performance in Great Britain: 1977-1991", *Regional. Studies* 30, 31-40.

- DE LA FUENTE, A. (1996) "On The Sources of Convergence: A Close Look at the Spanish Regions", mimeo, Instituto de Análisis Económico, Barcelona.
- DEWHURST, J.H. y MUTIS-GAITAN, H. (1995) "Varying Speeds of Regional GDP Per Capita Convergence in the European Union, 1981-91", en *Convergence and Divergence among European Regions*, Armstrong, H.W. and Vickerman, R.W. (eds), Piou, London, 22-39.
- DOLADO, J.J., GONZALEZ-PARAMO, J.M. y ROLDAN, J.M. (1994) "Convergencia económica entre las provincias españolas: evidencia empírica", *Moneda y Crédito* 198, 81-119.
- DURLAUF, S.N. y JOHNSON, P.A. (1996) "Local versus Global Convergence across National Economies", NBER Working Paper n. 3996, Cambridge, Mass.
- EHRlich, I. (1990) "The Problem of Development : Introduction", *Journal of Political Economy*, 98, 2, P. S 1-S11.
- GARCIA GOÑI, M. (1997) "Motores, rápidos y seguidores : La renta per capita provincial en España 1960-1991", mimeo, Universidad de Navarra, Pamplona.
- JONES, C. (1997) "Convergence Revisited", *Journal of Economic Growth*, 2, 131-153.
- KRUGMAN, P. (1994) "The Fall and Rise of Development Economics", en L. Rodwin and D. Schön (eds.), *Rethinking the Development Experience*, The Brookings Institution and The Lincoln Institute of Land Policy, p. 39-58.
- LEWIS, A. (1954) "Economic Development with Unlimited Supplies of Labour", *The Manchester School*, 22, 2, 139-191.
- LUCAS, R. (1988) "On the Mechanics of Economic Development", *Journal of Monetary Economics* 22, 3-42.
- MADDISON, A (1994) "Explaining the Economic Performance of Nations, 1920-1989", en BAUMOL, W.J., NELSON, R.R. AND WOLFF, E.N. (eds.) *Convergence of Productivity. Cross-National Studies and Historical Evidence*, Oxford University Press, New York, p. 20-61.
- MAS, M., MAUDOS, J., PEREZ, F., URIEL, E. (1995) "Public Capital and Convergence in the Spanish Regions", *Entrepreneurship and Regional Development* 7, 309-327.
- MURPHY, K, SHLEIFER, A. y VISHNY, R. (1989) "Industrialization and the Big Push", *Journal of Political Economy* 97, 1003-1026.
- MYRDAL, G. (1957) *Economic Theory and Under-Developed Regions*, G. Duckworth, London.

- QUAH, D.T. (1996) "Empirics for Economic Growth and Convergence", *European Economic Review* 40, 1325-1353.
- RAYMOND, J.L. y GARCIA, B. (1994) "Las disparidades en el PIB per capita entre las comunidades autónomas y la hipótesis de convergencia", *Papeles de Economía Española* 59, 37-58.
- RIVERA-BATIZ, L. y ROMER, P. (1991) "Economic Integration and Endogenous Growth", *Quarterly Journal of Economics* 106, 531-555.
- ROMER, P. (1986) "Increasing Returns and Long Run Growth", *Journal of Political Economy* 94, 1002-1037.
- (1993) "Idea Gaps and Object Gaps in Economic Development", *Journal of Monetary Economics* 32, 543-573.
- ROSENSTEIN-RODAN, P. (1943) Problems of Industrialization in Eastern and South-Eastern Europe, *Economic Journal*, 53, 2-3, 202-211.
- SALA I MARTIN, X. X. (1990) *On Growth and States*, Ph.D. Dissertation, Harvard University.
- SOLOW, R. (1956) "A Contribution to the Theory of Economic Growth", *Quarterly Journal of Economics* 70, 65-94.
- VILLAVARDE, J. (1997) *Convergencia Regional y Unión Monetaria. ¿Dónde estamos? ¿A dónde vamos*, Servicio de Publicaciones, Universidad de Cantabria, Santander.
- VILLAVARDE, J. y PEREZ, P. (1996) "Los ejes de crecimiento de la economía española", *Papeles de Economía Española* 67, 63-80.
- VILLAVARDE, J. y SANCHEZ-ROBLES, B. (1998) "Convergence Clubs in Spain, 1955-95". Aceptado en la 45 International Atlantic Economic Conference, Roma, marzo.
- VIÑALS, J. (1994) "¿Es posible la convergencia en España? : En busca del tiempo perdido". Banco de España, Servicio de Estudios, Documento de Trabajo nº 9430.
- XIE, D. (1994) "Divergence in Economic Performance", *Journal of Economic Theory* 63, 97-112.

FIGURA 1  
LA CONVERGENCIA EN EL MODELO DE SOLOW

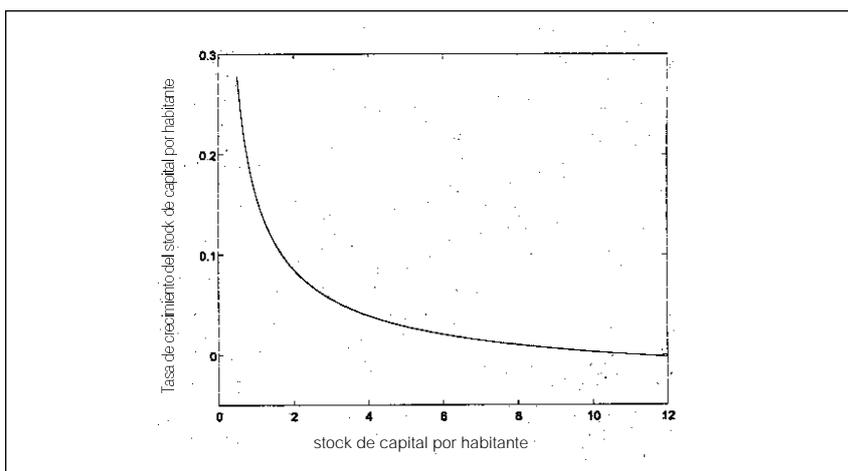


FIGURA 2  
CONVERGENCIA ENTRE PROVINCIAS, 1955-95. LÍDER: GUIPÚZCUA

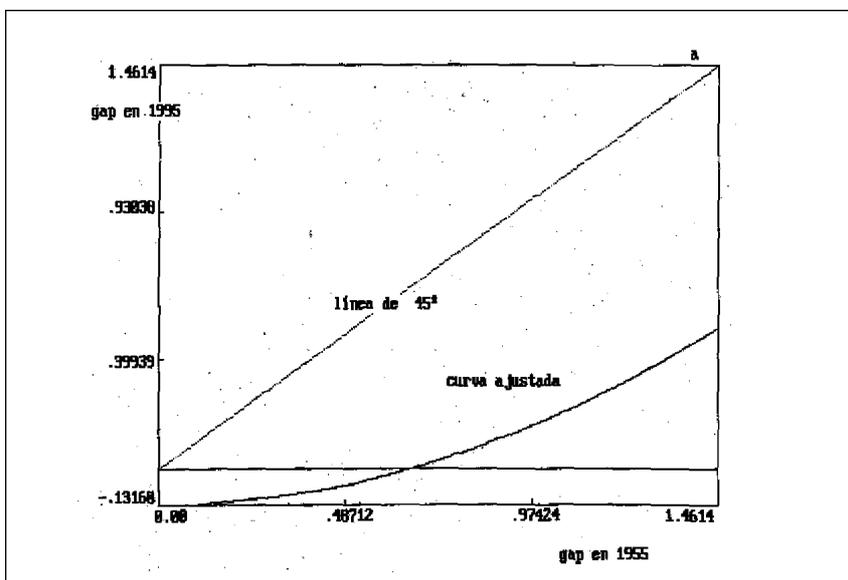


FIGURA 3  
 CONVERGENCIA ENTRE PROVINCIAS, 1995-95. LÍDER: BALEARES

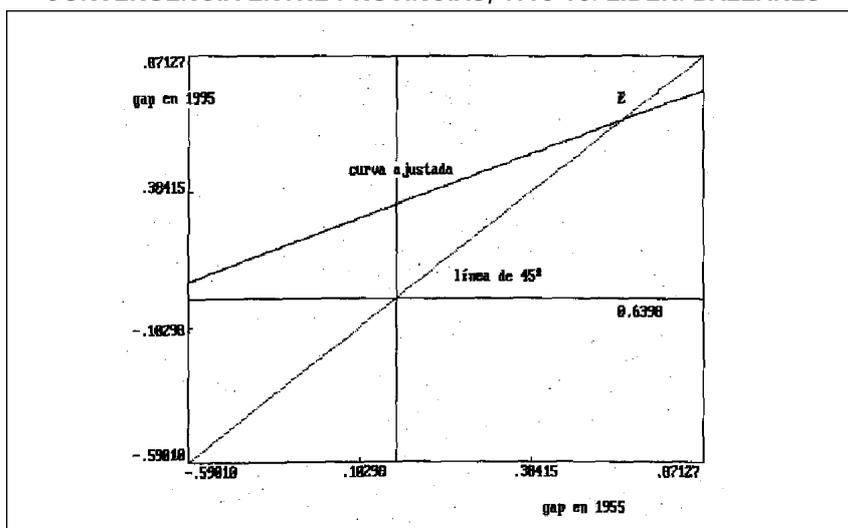


FIGURA 4  
 CONVERGENCIA ENTRE PROVINCIAS, 1995-95. LÍDER: BALEARES

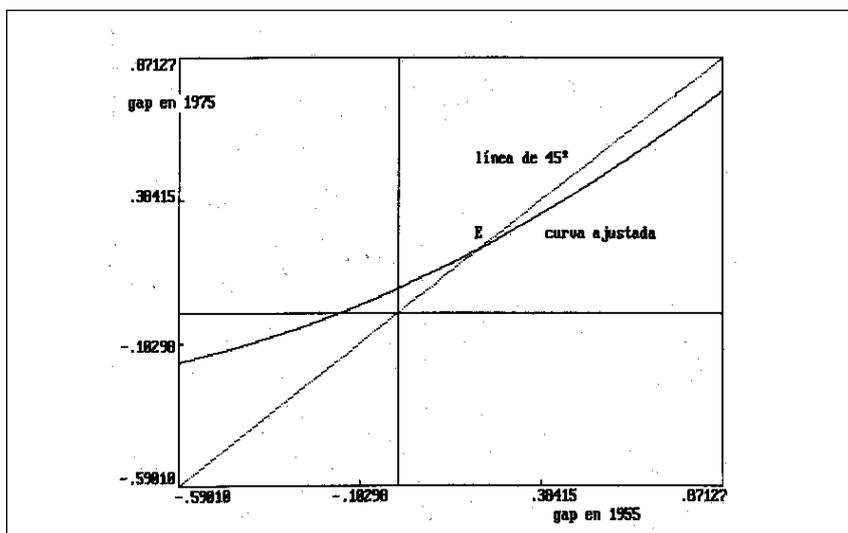


FIGURA 5  
 CONVERGENCIA ENTRE PROVINCIAS, 1975-85. LÍDER: BALEARES

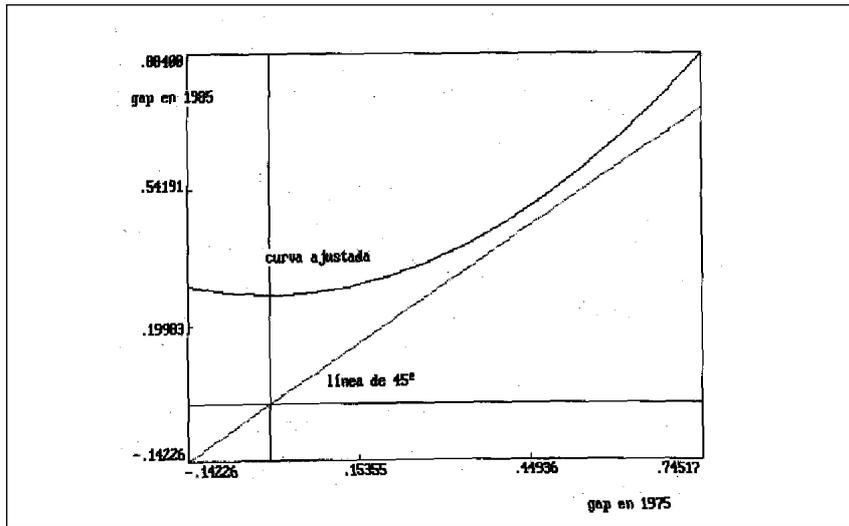


FIGURA 6  
 CONVERGENCIA ENTRE PROVINCIAS, 1985-95. LÍDER: BALEARES

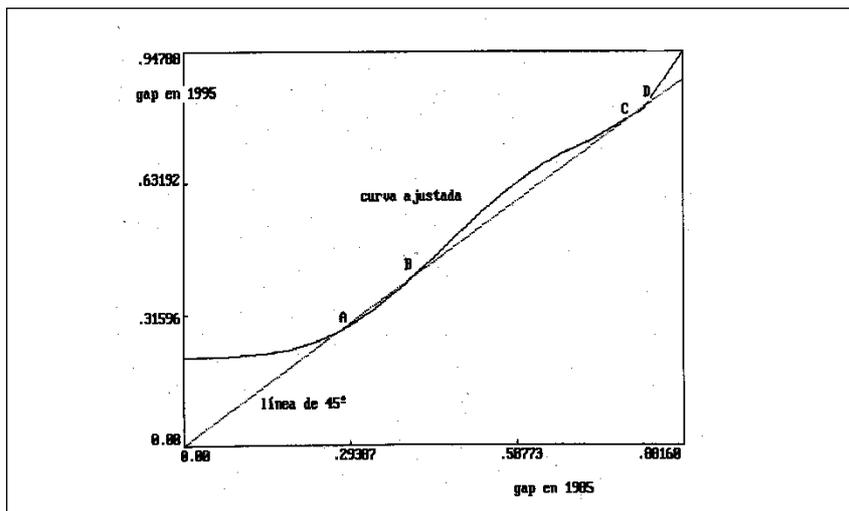


TABLA 1  
**CLUBES DE CONVERGENCIA ENTRE PROVINCIAS. ESTIMACIONES POR MCO DE  
 LOS GAPS FINALES SOBRE LOS GAPS INICIALES VARIABLE DEPENDIENTE: GAP  
 CON RESPECTO AL LIDER EN EL AÑO FINAL**

	1 1955-95	2 1955-95	3 1955-75	4 1975-85	5 1985-1995
Constante	-0.1316 3.5592***	0.33773 12.2661***	0.082423 4.0801***	0.2753 11.2318***	0.21354 9.1038***
$b_1$		0.47213 7.6897***	0.568 9.9534***		
$b_2$	0.9001 8.5518***		0.24057 2.4936**	1.0951 9.8469***	
$b_3$					
$b_4$					21.083 4.5983***
$b_5$					-44.6681 3.6774***
$b_6$					25.1049 3.1683***
R <sup>2</sup> Ajustado	0.5954	0.5426	0.8438	0.6619	0.8521
Probabilidad asociada con el test L.M de normalidad de los residuos <sup>a</sup>	0.795	0.747	0.784	0.768	0.96
Probabilidad asociada con el test L.M de heterocedasticidad <sup>b</sup>	0.156	0.122	0.588	0.39	0.222

Notas

\*\*\*: Significado al 99%. \*\*: Significado al 95%. \*: Significado al 90%.

Numero de observaciones: 50

Estadísticos T bajo los coeficientes correspondientes

para el cálculo del gap, ver texto. Líderes: columna 1: Culpúzcoa. Columna 2-5: Baleares

<sup>a</sup>: La hipótesis nula es normalidad de los residuos

<sup>b</sup>: La hipótesis nula es heterocedasticidad

TABLA 2  
**RESUMEN DEL COMPORTAMIENTO DE LA TASA DE CRECIMIENTO DE LA RENTA  
 PER CAPITA DE LAS PROVINCIAS ESPAÑOLAS, 1985-1995**

	Número de provincias	media	desviación típica	máximo	mínimo	gap de equilibrio con el líder
Club de renta baja*	29	0.0296	0.0070	0.0466	0.0167	2.133363837
Club de renta alta*	20	0.0319	0.0072	0.0458	0.0184	1.315214802

\* Los miembros de cada club se detallan en el Apéndice

## APÉNDICE

**CLUB DE CONVERGENCIA, PROVINCIAS ESPAÑOLAS, 1985-95**

Club de renta baja	Club de renta alta
GRANADA	TERUEL
JAÉN	LAS PALMAS
BADAJOS	STA. CRUZ DE TENERIFE
CÓRDOBA	VALLADOLID
CÁDIZ	HUESCA
LUGO	VALENCIA
ALBACETE	GUIPUZCUA
MÁLAGA	CASTELLÓN
ORENSE	ZARAGOZA
SEVILLA	VIZCAYA
ZAMORA	BURGOS
ALMERÍA	NAVARRA
CUENCA	LÉRIDA
HUELVA	LA RIOJA
MURCIA	GUADALAJARA
CIUDAD REAL	BARCELONA
LEÓN	TARRAGONA
CÁCERES	ALAVA
PONTEVEDRA	MADRID
ÁVILA	GERONA
TOLEDO	
ASTURIAS	
LA CORUÑA	
ALICANTE	
SALAMANCA	
SEGOVIA	
CANTABRIA	
PALENCIA	
SORIA	