

Política regional y convergencia: algunos condicionantes

DIEGO MARTÍNEZ LÓPEZ



El Centro de Estudios Andaluces es una entidad de carácter científico y cultural, sin ánimo de lucro, adscrita a la Consejería de la Presidencia de la Junta de Andalucía.

El objetivo esencial de esta institución es fomentar cuantitativa y cualitativamente una línea de estudios e investigaciones científicas que contribuyan a un más preciso y detallado conocimiento de Andalucía, y difundir sus resultados a través de varias líneas estratégicas.

El Centro de Estudios Andaluces desea generar un marco estable de relaciones con la comunidad científica e intelectual y con movimientos culturales en Andalucía desde el que crear verdaderos canales de comunicación para dar cobertura a las inquietudes intelectuales y culturales.

Las opiniones publicadas por los autores en esta colección son de su exclusiva responsabilidad



Política regional y convergencia: algunos condicionantes[#]

Diego Martínez López
Centro de Estudios Andaluces y Universidad Pablo de Olavide

RESUMEN

Sobre la base del modelo de Funke y Strulik (2005), se plantean una serie de cuestiones sobre los condicionantes que afectan a la eficacia de la política regional. En particular, se estudia el coste en términos de eficiencia que la redistribución territorial puede ejercer sobre la acumulación de capital privado nacional. También se hace explícito cómo factores tales como la movilidad interregional del trabajo, la existencia de un mercado perfecto de capitales a escala nacional y un acceso no homogéneo a la tecnología influyen en la eficacia de la política regional.

Palabras clave: inversión pública, convergencia, redistribución, capital privado.

ABSTRACT

On the basis of the model by Funke and Strulik (2005), this paper discusses a number of issues concerning effectiveness of regional policy. Particularly, the efficiency cost on private capital accumulation of regional redistribution at national level is considered. Moreover, the paper makes an explicit treatment on the way through which regional labor mobility, the presence of a perfect capital market or the access to technology, affect the effectiveness of regional policy.

Keywords: public investment, convergence, redistribution, private capital.

JEL classification: R11, R53, R58.

[#] Agradezco los comentarios recibidos de Javier Rodero y la financiación del Ministerio de Ciencia y Tecnología a través del Proyecto SEC2006-04803. Todos los errores que pudieran permanecer son de mi exclusiva responsabilidad Dirección para correspondencia: Fundación Centro de Estudios Andaluces. C/ Bailén, 50. 41001 Sevilla. Telf.: 955 055 217; Fax: 955 055 211; Email: diego.martinez@centrodeestudiosandaluces.es.

1. Introducción

La política regional europea tiene varios retos planteados e interrelacionados entre sí. Posiblemente uno de los más evidentes se refiera a los efectos que la ampliación europea tiene sobre los países y regiones que, siendo merecedores de fondos europeos en años anteriores, ahora no cualifican para los mismos o ven su dotación disminuida. Pero más allá de esta inmediata polémica financiera surgen al menos otras dos cuestiones que, a mi juicio, tienen un calado especial. La primera se refiere a la eficacia de la tradicional política regional de inversión pública para generar procesos de convergencia. En efecto, apelando a trabajos como los de Boldrin y Canova (2001) o Rodríguez-Pose y Fratesi (2004), surgen dudas razonables acerca del éxito de unas estrategias de desarrollo fuertemente sesgadas hacia el gasto en capital público y que no han puesto en marcha los procesos de convergencia que muchos esperaban.

Existen pocas dudas de que la inversión pública favorece el crecimiento¹. Ahora bien, también parece razonable pensar que la eficacia del gasto en infraestructuras para estimular la actividad económica se encuentra condicionada por diversos factores. Moreno *et al.* (1997) sostienen que factores como la estructura industrial, la cultura y el dinamismo empresarial o la capacidad de generar externalidades de localización, se conforman como condicionantes nada despreciables a la hora de evaluar el impacto de las infraestructuras sobre la actividad económica. Boscá *et al.* (2002), a partir de un enfoque dual, encuentran que existen Comunidades Autónomas donde la insuficiencia de capital privado (y otras circunstancias que coadyuvan al desarrollo económico), limita el efecto positivo del capital público sobre la actividad económica. De este modo, puede afirmarse que la provisión de un nivel adecuado de infraestructuras se convierte en una condición necesaria pero no suficiente para el desarrollo económico.

Un segundo vector de discusión lo constituye la aplicación del clásico dilema entre eficiencia y equidad a la distribución territorial de la inversión pública. Dejando a un lado el actual debate territorial existente en España, es evidente que el reparto geográfico del gasto público en capital puede seguir dos criterios. Uno de ellos (equidad) invita a invertir más en las regiones menos desarrolladas a fin de proporcionarles una dotación adecuada de infraestructuras sobre la que basar su crecimiento. Otro criterio (eficiencia) apunta a

¹ Véase Díaz y Martínez (2006) para un reciente *survey* sobre el tema.

concentrar recursos en aumentar el capital público de los territorios más avanzados que son, por añadidura, donde una unidad de infraestructuras genera más producto. Desde esta perspectiva, la redistribución territorial puede tener un coste en términos de eficiencia y, por consiguiente, en forma de menor tasa de crecimiento para la economía nacional en su conjunto. Aunque esta controversia tiene un marcado carácter normativo –y su nivel de decisión pertenece al ámbito político–, considero que el economista debe ayudar al menos a clarificar y (si es posible) cuantificar los puntos esenciales de este debate.

En este sentido, De la Fuente (2004) ilustra con bastante claridad el dilema y realiza una valoración empírica de cómo se ha resuelto en España, concluyendo que el criterio de equidad (en su versión de solidaridad interregional) ha primado sobre el de eficiencia. Sala-i-Martin (1997), Bosch y Espasa (1999) y González-Páramo y Martínez (2003) alcanzan similares resultados también con el caso español como referencia para distintos periodos de tiempo y definiciones de infraestructuras.

Este artículo aborda ambas cuestiones sobre la base de un modelo de crecimiento endógeno tomado de Funke y Strulik (2005). Dado un país formado por dos regiones, se instrumenta una política regional encaminada a reducir las diferencias en renta per cápita de ambos territorios. Para ello se destinan recursos de la región rica a la pobre en forma de inversión pública. Un reciente artículo de Roselló (2003) realiza un ejercicio similar poniendo de manifiesto que la redistribución efectivamente reduce las disparidades pero, además del ya anticipado coste en términos de una menor tasa de crecimiento, encuentra un interesante resultado: el bienestar social puede disminuir, incluso en la región pobre. En nuestro caso, a diferencia de Roselló (2003), la política regional se define de forma endógena y está ligada al grado de disparidad. Además, se estudia la sensibilidad del principal resultado del modelo (convergencia regional) ante alteraciones de supuestos básicos de ambos artículos: libre movilidad del capital privado e idéntico acceso a la tecnología.

Los resultados obtenidos se resumen de la siguiente forma. En primer lugar, se confirma que la redistribución territorial conlleva un coste en términos de una menor tasa de crecimiento del capital privado a escala nacional. Ello no necesariamente influirá de una forma negativa en el crecimiento de la economía pues la tasa de crecimiento del *output* se verá afectada no solo por la del capital privado sino también por la del público, que evoluciona a una tasa superior con política regional. En segundo lugar, se pone de manifiesto que la convergencia puede verse afectada si hay un funcionamiento ineficiente del mercado de capitales a escala nacional. Del mismo modo, un acceso asimétrico a la

tecnología por parte de ambas regiones debilita la convergencia; garantizar entonces la igualación de las rentas per cápita regional exigiría dedicar más recursos a la región pobre, con el consiguiente mayor efecto negativo sobre la acumulación de capital privado.

La estructura del artículo es como sigue. Después de esta Introducción, la sección 2 presenta los rasgos básicos del modelo que nos sirve de referencia. La sección 3 extrae algunos resultados teóricos relacionados con el coste de la política regional en términos de inversión privada y las condiciones que influyen en su eficacia. Finalmente, la sección 4 ofrece unas conclusiones.

2. El modelo

En esta sección se presentan los rasgos básicos del modelo de crecimiento endógeno utilizado por Funke y Strulik (2005) para evaluar la posible reunificación de ambas Coreas. Trasladando este marco al caso que nos ocupa el planteamiento es sencillo: dadas las diferencias en renta per cápita de las dos regiones que componen un hipotético país, se instrumenta una política regional basada en una provisión diferencial de inversión pública en la región pobre. El contexto en que todo ello se lleva a cabo se corresponde con bastante fidelidad con lo que puede ser una perspectiva regional: libre movilidad de capital privado, un único sistema fiscal e idéntico acceso a la tecnología. Buena parte de estos supuestos así como la imposibilidad inicial de permitir migraciones interregionales son modificados en la siguiente sección.

Sea un país formado por dos regiones: A y B. La función de producción en cada región viene dada por la siguiente expresión:

$$Y_{it} = \psi_{it} K_{it}^{\alpha} L_{it}^{1-\alpha}, \quad (1)$$

con $\psi_{it} = \psi \left(\frac{G_{it}}{L_{it}} \right)^{1-\alpha}$, siendo ψ un indicador de eficiencia tecnológica, G_{it} es el *stock* de

infraestructuras existente en i en el momento t , L_{it} el volumen de trabajadores existente en dicha región en t (que por simplicidad hacemos coincidir con la población) y K_{it} es el capital privado en i durante t , $i = A, B$. De aquí en adelante prescindiremos del subíndice t a fin de simplificar la notación. Por otra parte, se establece que dada una dotación inicial de factores, la región A dispondrá de una renta per cápita Y_A/L_A superior a la de B.

Obsérvese que, dados los exponentes de los factores susceptibles de ser acumulados, la economía generará crecimiento endógeno. Además, esta especificación de la función de producción elimina efectos de escala asociados al tamaño de la economía no

deseados². Las empresas de cada región fabrican un bien homogéneo que puede ser utilizado como bien de consumo o como bien de inversión pública o privada sobre una base de uno a uno. Estas empresas participan en mercados de factores competitivos por lo que las condiciones de equilibrio en dichos mercados se caracterizan por:

$$(1 - \alpha) \psi_i \left(\frac{K_i}{L_i} \right)^\alpha = \omega_i \quad (2)$$

$$\alpha \psi_i \left(\frac{L_i}{K_i} \right)^{1-\alpha} - \delta = r_i, \quad (3)$$

donde ω_i es la tasa salarial en la economía i , δ es la tasa de depreciación del capital privado y r_i el tipo de interés en dicha economía. Se establece que existe movilidad perfecta del capital, circunstancia ésta que no se cumple para el factor trabajo; los flujos interregionales de capital privado dan lugar a que, por la paridad de intereses, pueda escribirse:

$$\alpha \psi \left(\frac{G_B}{L_B} \right)^{1-\alpha} \left(\frac{L_B}{K_B} \right)^{1-\alpha} - \delta = \alpha \psi \left(\frac{G_A}{L_A} \right)^{1-\alpha} \left(\frac{L_A}{K_A} \right)^{1-\alpha} - \delta \quad (4)$$

Después de algunas sencillas manipulaciones algebraicas, la igualdad (4) puede expresarse de las dos siguientes formas:

$$\frac{G_B}{G_A} = \frac{K_B}{K_A} \text{ y } \frac{K_A}{G_A} = \frac{K_B}{G_B}. \quad (5)$$

Supondremos, por simplicidad, que no existe crecimiento demográfico de tal forma que la cantidad de L empleada en una y otra región permanece constante³. Por su parte, las ecuaciones de movimiento para el capital privado y público, respectivamente, vienen dadas por

$$\dot{K}_i = I_i - \delta K_i \quad (6)$$

$$\dot{G}_i = q_i \tau Y_i - \delta G_i, \quad (7)$$

donde un punto sobre una variable denota su derivada respecto al tiempo y ambos tipos de capitales se encuentran sometidos a la misma tasa de depreciación δ . I_i es la inversión

² Una interpretación alternativa sería admitir la posibilidad de que el capital público estuviese sometido a congestión en el volumen de población. Existe, además, evidencia empírica que justifica esta especificación (Duggal *et al.*, 1999; Shioji, 2001).

³ La incorporación de crecimiento demográfico no altera la esencia de los resultados que obtendremos pero complica las expresiones del modelo; en cualquier caso, más adelante permitiremos la existencia de flujos migratorios entre las regiones que funcionarán *de facto* como tasas demográficas distintas de cero.

bruta realizada en i , τ es el tipo impositivo que grava la renta de las regiones y q_i es la proporción de los recursos impositivos recaudados en i que se emplea en la acumulación de capital público. Nótese que el sistema fiscal es común a ambas regiones aunque dada la proporcionalidad del mismo ello deviene en una mayor recaudación en la región rica A.

Por otra parte, la actuación pública en la economía se completa con gasto público no productivo y flujos de solidaridad interregional:

$$Z_A = (1 - q_A - x)\tau Y_A \quad (8)$$

$$Z_B = (1 - q_B)\tau Y_B + x\tau Y_A. \quad (9)$$

Como puede observarse, en la región rica A existe un gasto público no productivo Z_A que se corresponde con los recursos impositivos disponibles una vez realizada la inversión pública y una transferencia de renta hacia la región pobre B en una proporción x de los ingresos públicos de A. De forma complementaria, la región B dispone de unos recursos públicos que exceden a su propia capacidad fiscal y que le permiten no solo ofrecer a sus habitantes un mayor gasto público no productivo sino también, o de un modo alternativo, elevar la proporción de renta dedicada a la construcción de infraestructuras. En el momento inicial supondremos que la proporción de renta transferida es cero ($x = 0$), esto es, no existe mecanismo de solidaridad interregional alguno.

En cada región existe un consumidor representativo cuya función de utilidad entre un periodo inicial 0 e infinito está definida, como suele ser habitual, según la siguiente expresión:

$$U_i = \int_0^{\infty} \frac{c_i^{1-\sigma} - 1}{1-\sigma} e^{-\rho t} dt. \quad (10)$$

El consumo realizado por el agente es c_i , la inversa de la elasticidad de sustitución intertemporal es σ y la tasa de descuento está representada por ρ . Éstos dos últimos parámetros son positivos y satisfacen los requisitos habituales para que el problema de optimización dinámica al que se enfrentará a continuación el consumidor tenga una solución acotada. Además, este consumidor ofrece una unidad de trabajo de manera inelástica.

Por su parte, la restricción presupuestaria de este individuo aparece recogida en la siguiente expresión:

$$\dot{c}_i + \dot{a}_i = (1 - \tau)(r_i a_i + \omega_i) + z_i, \quad (11)$$

donde \dot{a}_i es la variación en el tiempo de la riqueza financiera poseída por el agente representativo y z_i es el gasto público no productivo per cápita. Dada la libre movilidad

interregional de K , puede escribirse que $\dot{a}_A + \dot{a}_B = \frac{\dot{K}_A + \dot{K}_B}{L_A + L_B}$, esto es, los individuos

pueden poseer activos financieros que se corresponden con el capital físico instalado en cualquier región. La maximización de (10) sujeta a (11) genera la senda de consumo óptima⁴:

$$\frac{\dot{c}_i}{c_i} = \frac{1}{\sigma} \left[(1 - \tau) \left(\alpha \psi \left(\frac{G_i}{K_i} \right)^{1-\alpha} - \delta \right) - \rho \right]. \quad (12)$$

En la medida en que τ es constante, al igual que q_i y x , $\left(\frac{G_i}{K_i} \right)$ también es constante, por lo

que la tasa de crecimiento del consumo privado $\gamma_c = \frac{\dot{c}_i}{c_i}$ evoluciona también a una tasa

constante. Como se muestra en Barro (1990) para un modelo similar a éste, todas las variables relevantes crecen al mismo ritmo por lo que puede escribirse que nos encontramos en estado estacionario y $\gamma_{c_i} = \gamma_{K_i} = \gamma_{G_i} = \gamma_{Y_i} = \gamma_{y_i}$, donde y_i es la renta per cápita de la región i y γ_x denota la tasa de crecimiento de x .

Llegados a este punto, y a fin de ilustrar más adelante las implicaciones de las políticas regionales sobre el sector privado, conviene determinar la tasa de crecimiento del capital privado en la economía nacional así como la de la renta nacional. Dado nuestro modelo, la variación en el tiempo de K viene dada por la expresión:

$$\dot{K} = (1 - \tau q_A) Y_A + (1 - \tau q_B) Y_B - C - \delta K, \quad (13)$$

siendo C es consumo agregado nacional. Teniendo en cuenta la especificación elegida para la función de producción (1) y las relaciones que se derivan de la paridad de intereses (5) puede escribirse que

$$\gamma_K = \frac{\dot{K}}{K} = \psi \left(\frac{G_i}{K_i} \right)^{1-\alpha} (1 - \tau q_i) - \chi - \delta, \quad (14)$$

⁴ Las condiciones de primer orden van acompañadas de la condición de transversalidad que impide un endeudamiento ilimitado a una tasa igual o superior al tipo de interés.

donde hemos supuesto que el esfuerzo inversor público es idéntico en ambas regiones ($q_A = q_B$) y χ simboliza $\frac{C}{K}$.

Para el caso de la renta nacional y manteniendo el supuesto simplificador de que no existe crecimiento demográfico, la tasa de crecimiento de la renta per cápita y viene dada por la siguiente expresión:

$$\gamma_y = \frac{\dot{y}}{y} = \frac{\dot{G}}{G} + \alpha \left(\frac{\dot{K}}{K} - \frac{\dot{G}}{G} \right). \quad (15)$$

Dado que K y G en el estado estacionario crecen a la misma tasa, la renta per cápita lo hará igual que G y de un modo más preciso

$$\gamma_y = \frac{\dot{G}}{G} = q_i \tau \psi \left(\frac{K}{G} \right)^\alpha - \delta. \quad (16)$$

En relación al nivel de desigualdad interregional que apuntábamos al principio de este apartado, éste viene dado por $\theta = \frac{y_B}{y_A}$ que, por nuestro supuesto de partida sobre la distinción entre las regiones A y B, es menor que 1. La tasa a la que evolucionará esta desigualdad dependerá de las tasas de crecimiento de los factores productivos y, en especial, del capital público regional dado que sin crecimiento demográfico y con libre movilidad interregional del capital privado, las infraestructuras se configuran como el único factor productivo diferencial y, por consiguiente, como el determinante último de la convergencia o no de las economías regionales. Formalmente,

$$\gamma_\theta = \frac{\dot{\theta}}{\theta} = (1 - \alpha) \left(\frac{\dot{G}_B}{G_B} - \frac{\dot{G}_A}{G_A} \right) + \alpha \left(\frac{\dot{K}_B}{K_B} - \frac{\dot{K}_A}{K_A} \right) + \frac{\dot{L}_A}{L_A} - \frac{\dot{L}_B}{L_B}. \quad (17)$$

Si consideramos la paridad de intereses de las expresiones (5) y las ecuaciones de movimiento del capital público en cada región, llegamos a la siguiente expresión:

$$\gamma_\theta = \tau \psi \left(\frac{K_i}{G_i} \right)^\alpha (q_B - q_A). \quad (18)$$

Por tanto, en una situación de estado estacionario y en la que el esfuerzo inversor público en ambas regiones es idéntico, la desigualdad interregional se mantiene en sus niveles iniciales.

Considerando, pues, la existencia de una desigualdad inicial entre ambas regiones y con las economías situadas en su senda de estado estacionario, se decide instrumentar una

política regional basada en la provisión de infraestructuras que acorte distancias entre las dos regiones. Para ello se establece como regla de política que

$$q_B = q_A(1 + f(\theta)), \quad (19)$$

con $f'(\theta) < 0$ y $f(1) = 0$. En definitiva, se trata de un esfuerzo inversor público adicional en la región pobre B y creciente en el grado de desigualdad⁵. Los recursos necesarios para financiar dicha política proceden de la transferencia que A realiza a B en una proporción x . La eficacia de esta medida en nuestro modelo es evidente: según (18), si $q_B > q_A$ entonces $\gamma_\theta > 0$, esto es, se produce convergencia entre ambas economías. Nótese que la equivalencia interregional de los ratios $\frac{K_i}{G_i}$ se mantiene en el nuevo contexto en virtud de la libre movilidad de K pero ello no debe impedirnos percibir una serie de cambios respecto a la situación inicial y presentes hasta que se logre un nuevo equilibrio estacionario.

3. Un resultado y algunos condicionantes

Dadas las coordenadas del modelo arriba especificado, resulta de interés profundizar en las implicaciones que una política regional como la descrita tiene sobre la eficiencia y, en particular, sobre la inversión privada nacional. De forma adicional, conviene preguntarse en qué medida se alteraría el resultado genérico de convergencia cuando se modifican algunos supuestos de partida.

Es evidente que, como consecuencia de la redistribución regional vía inversión pública, las tasas de crecimiento del capital público entre ambas regiones serán dispares:

$$\frac{\dot{G}_B}{G_B} > \frac{\dot{G}_A}{G_A}. \text{ Un corolario que se deriva de ello es que la región B experimentará una tasa}$$

de crecimiento de su renta per cápita superior a la de la región A, lo que obviamente conduce a la convergencia (expresión (16)). Sin embargo, no debiera ignorarse una circunstancia que ilustra con bastante claridad el dilema entre eficiencia y equidad de la política regional: la solidaridad interterritorial tiene un coste no solo en términos del menor crecimiento para la región rica que cede recursos sino también en el marco agregado de la economía nacional.

⁵ A fin de mantener la manejabilidad de nuestro modelo, se establece que en presencia de una política regional como la descrita, la proporción de recursos empleados en inversión pública en la región rica A, q_A , permanece constante.

Para verlo con más detalle es preciso reformular la expresión (14) de la tasa de crecimiento del capital privado nacional en el caso en que q_A y q_B no coincidan:

$$\gamma_K = \frac{\dot{K}}{K} = \frac{\psi}{\eta} \left(\frac{G_i}{K_i} \right)^{1-\alpha} \left((1-\tau q_A) + (1-\tau q_B) \frac{G_B}{G_A} \right) - \chi - \delta, \quad (20)$$

donde $\eta = 1 + \frac{G_B}{G_A}$. Dado que q_A queda constante y q_B ahora es superior, inequívocamente la tasa de crecimiento del capital privado nacional es menor que cuando no existía política regional alguna.

Esta circunstancia puede ocasionar que la renta per cápita nacional crezca a un ritmo inferior. En efecto, si la tasa de crecimiento de esta variable viene dada por la ecuación (15), en el nuevo contexto no tenemos certeza de que este valor vaya a mantenerse: γ_K desciende mientras que γ_G aumenta; el que predomine uno u otro efecto dependerá de la intensidad de la política regional (dada por el grado de desigualdad regional) y de la elasticidad del *output* nacional al capital privado α ⁶. En cualquier caso, la renta per cápita nacional crecerá a una tasa inferior a la del capital público nacional, al contrario de lo que sucedía en un marco sin política regional.

Cabe ahora preguntarse en qué medida el incumplimiento de alguno de los supuestos establecidos con anterioridad puede afectar a la intensidad y eficacia de una política regional que pretende reducir desequilibrios territoriales. En concreto, tres van a ser las variaciones que introduciremos respecto a nuestro marco general: movilidad interregional del factor trabajo, imperfecciones en el mercado de capital privado nacional y un acceso diferencial a la tecnología⁷.

En cuanto a la movilidad del trabajo caben a su vez dos variantes. Bajo ambas los trabajadores emigran desde la región con menos renta per cápita a la de mayor renta. En un primer caso, esta movilidad es perfecta lo que conlleva una solución trivial: el masivo flujo de trabajadores desde B a A produce una instantánea igualación de las rentas per cápita ($\theta = 1$) y no existe espacio para la política regional. Un segundo caso, basado en restricciones a la movilidad del factor trabajo, matiza este resultado⁸. Si en la expresión

⁶ Barro y Sala-i-Martin (1999) exponen bajo qué condiciones un modelo de crecimiento endógeno con dos sectores presenta una tasa de crecimiento inferior en la dinámica de transición a la del estado estacionario.

⁷ En los casos que a continuación trataremos se mantendrá una misma especificación de la función $f(\theta)$, con la misma respuesta ante los desequilibrios que la regla de política fiscal con anterioridad.

⁸ Esta circunstancia suele ser tratada con cierto detalle en la literatura sobre externalidades interjurisdiccionales en federalismo fiscal y en economía urbana. Para ello se introducen unos costes a la movilidad de los individuos (Krugman, 1991) o se incluyen argumentos relacionados con el apego al lugar de origen en la función de utilidad (Boadway *et al.*, 1998).

(17) encontramos ahora que $\frac{\dot{L}_A}{L_A} > \frac{\dot{L}_B}{L_B}$, la propia dinámica del sistema ya empuja al

proceso de convergencia. Al contrario que antes, éste no será inmediato sino que su velocidad dependerá de la magnitud de la imperfección a la libre movilidad de trabajadores. En esta situación sí puede admitirse una política regional como la arriba esbozada a fin de acelerar dicho proceso de convergencia. La intensidad de la política regional así como la duración del periodo de transición hacia el nuevo estado estacionario queda minorada en todo caso bajo este escenario de movilidad imperfecta. Este resultado no hace más que poner de manifiesto la importancia de los fenómenos migratorios en los procesos de convergencia, circunstancia ésta ya avalada por diversas experiencias históricas, entre ellas la de nuestro país⁹.

Respecto a la existencia de imperfecciones en el mercado de capital privado nacional, el resultado es similar: cuanto más eficiente y rápida sea la asignación territorial de este factor productivo menos lenta y gravosa será la política regional en la consecución de su objetivo. En el caso extremo que venimos tratando en este apartado, sin fricciones en los flujos interregionales de capital, una política de inversión pública que invierta más en la región pobre B consigue iniciar un proceso de convergencia. Sin embargo, el mero hecho de que $q_B > q_A$ ya no será garantía para que las desigualdades se reduzcan cuando la rentabilidad K no es la misma en ambas regiones. Para verlo con algo más de detalle supongamos que existe una penalización $\varepsilon > 0$ por invertir en B; ello puede interpretarse en términos de una prima de riesgo diferencial de la inversión en la región pobre B respecto a la A. Bajo esta circunstancia, la paridad de intereses generada por un mercado de capitales común a ambas regiones –y expresada en (4)- deviene en las siguientes desigualdades:

$$\frac{G_B}{G_A} > \frac{K_B}{K_A} \text{ y } \frac{K_B}{G_B} < \frac{K_A}{G_A}. \quad (21)$$

Ello significa que el capital privado debe ser más productivo en B para igualar la rentabilidad que recibe en A. Este nuevo escenario obliga a reconsiderar la expresión que muestra cómo evoluciona la desigualdad θ a lo largo del tiempo, que de la expresión (18) se convierte en

$$\gamma_\theta = \tau \psi \left(q_B \left(\frac{K_B}{G_B} \right)^\alpha - q_A \left(\frac{K_A}{G_A} \right)^\alpha \right). \quad (22)$$

⁹ Véase, por ejemplo, Raymond y García (1996).

Fácilmente puede comprobarse que sin una política regional activa (esto es, $q_B = q_A$) y por (21), $\gamma_\theta < 0$, es decir, la desigualdad aumenta. El mero mantenimiento de la desigualdad inicial ya exige una política regional que dedique más recursos públicos a la inversión en

B que en A. De otra forma, para que $\gamma_\theta = 0$, q_N debe ser igual a μq_A , siendo $\mu = \frac{K_A/G_A}{K_B/G_B} > 1$.

Por consiguiente, una política regional encaminada a reducir la desigualdad territorial ha de plantearse en los siguientes términos: $q_B = q_A (\mu + f(\theta))$. De este modo, aunque la dinámica de transición presente la misma duración en este caso que cuando el mercado de capitales funciona simétricamente en ambas regiones, la mayor intensidad requerida para la política regional ejercerá un superior efecto contractivo sobre la acumulación de capital privado a nivel nacional (menor γ_K).

Una tercera posibilidad que consideraremos en nuestro modelo es un acceso diferencial a la tecnología por parte de ambas regiones, lo que según la notación elegida significa $\psi_A > \psi_B$, esto es, la región rica A dispone de un nivel de conocimientos técnicos superior a B, lo que le permite emplear sus factores de un modo más productivo. Las conclusiones a las que llegaremos serán similares a las del caso anterior.

Un acceso diferencial a la tecnología como el descrito conlleva que el nivel de desigualdad inicial entre ambos territorios deba ampliarse a una expresión como

$$\theta = a \left(\left(\frac{G_B}{G_A} \right)^{1-\alpha} \left(\frac{K_B}{K_A} \right)^\alpha \frac{L_A}{L_B} \right), \quad (23)$$

donde $a = \frac{\psi_B}{\psi_A} < 1$. Así las cosas, la desigualdad inicial va más allá de la mera

disponibilidad de factores productivos. Las expresiones derivadas de la paridad interregional de intereses también se ven modificadas de tal forma que, a los efectos que

nos interesan, podemos escribir que $\frac{K_B}{a G_B} = \frac{K_A}{G_A}$. Con esta expresión y estableciendo

nuevamente que no existe crecimiento demográfico, la evolución de la desigualdad en renta per cápita (18) quedaría como sigue:

$$\gamma_\theta = \tau \left(\frac{K_B}{G_B} \right)^\alpha \left(q_B - \frac{q_A}{a^\alpha} \right). \quad (24)$$

Puesto que $a^\alpha < 1$, en ausencia de política regional alguna, la desigualdad entre ambas regiones continúa aumentando ($\gamma_\theta < 0$). Solo un esfuerzo inversor público superior

en B y de una magnitud $q_B = \frac{q_A}{a^\alpha}$ permitiría mantener las diferencias en renta per cápita en el nivel inicial. Por ello, el diseño de una política fiscal que tenga por objeto la reducción de dichos desequilibrios territoriales debe satisfacer $q_B = q_A \left(\frac{1}{a^\alpha} + f(\theta) \right)$. Al igual que antes, la política regional debe desempeñar un papel más activo en la corrección de los desequilibrios territoriales lo que, indudablemente, afectará a la acumulación nacional de capital privado en forma de una menor tasa de crecimiento.

Un aspecto que no ha sido tratado en esta discusión es el relativo a la composición del gasto público. En efecto, la adopción de una política regional más o menos activa sobre la base de un mayor gasto en infraestructuras conlleva menores recursos para otro tipo de gastos públicos. En nuestro modelo, la variable Z_i identificaba a este tipo de gastos y su inclusión en el marco teórico aquí esbozado no es especialmente relevante. Nótese que entra en la restricción presupuestaria del consumidor (11) como una transferencia exógena de suma fija. De ello se desprende que no afecta a las condiciones de primer orden de la elección del consumidor. Otra cosa bien distinta sería que el gobierno pretendiese maximizar la utilidad del consumidor representativo y, adicionalmente, z_i apareciese como un argumento más de la función de utilidad. En este nuevo contexto, el conflicto entre gasto público productivo y de consumo quedaría expuesto de un modo manifiesto y la concepción de la política regional como instrumento para la convergencia en renta per cápita de las regiones debería abandonarse.

4. Conclusiones

La eficacia de las políticas regionales basadas en la provisión de capital público lleva un tiempo en entredicho. A las conocidas críticas que relacionan el considerable volumen de recursos dedicados a la inversión en infraestructuras con la parquedad de sus resultados en convergencia regional, habría que añadir el coste que en términos de inversión privada nacional puede tener una política de redistribución territorial. En particular, se apunta que extraer recursos de las zonas más prósperas para realizar una inversión diferencial en las más deprimidas afecta negativamente a la tasa de crecimiento del país en su conjunto. Estaríamos en presencia del dilema entre eficiencia y equidad de las políticas públicas pero aplicado a una dimensión territorial.

De forma adicional, resulta perfectamente razonable pensar -y hay evidencia empírica que lo confirma- que la eficacia de las políticas regionales de inversión pública

está condicionada al cumplimiento de una serie de supuestos que conviene tener presentes. No basta la mera provisión de capital público sino que factores como la movilidad del capital privado o un acceso diferencial a la tecnología inciden sobre la capacidad de generar convergencia de la inversión en infraestructuras.

Este artículo ha ofrecido una discusión teórica acerca de las cuestiones implicadas en la eficacia de la política regional para lograr convergencia. Para ello se ha utilizado el marco teórico proporcionado por Funke y Strulik (2005) que, sobre la base de un modelo con dos regiones y crecimiento endógeno, deviene en la igualación de la renta per cápita de ambas economías sobre la base de una política regional de inversión pública. Dadas estas coordenadas hemos elaborado algunas extensiones de interés.

Entre los principales resultados de este artículo pueden destacarse los siguientes. En primer lugar, se confirma que la redistribución territorial conlleva un coste en términos de una menor tasa de crecimiento del capital privado a escala nacional. Ello no necesariamente influirá de una forma negativa en el crecimiento de la economía sino que la tasa de crecimiento del *output* se verá afectada no solo por la del capital privado sino también por la del público, que evoluciona a una tasa superior con política regional. El impacto neto dependerá de las elasticidades de ambos factores en la función de producción y de la intensidad de la propia política regional.

En segundo lugar, se ha puesto de manifiesto que la convergencia puede verse afectada si se incumplen algunas condiciones. En particular, un funcionamiento ineficiente del mercado de capitales a escala nacional, que impida la libre movilidad interregional del ahorro, obligaría a incrementar la intensidad de la política regional de inversión pública. Del mismo modo, una ruptura del supuesto de idéntico acceso a la tecnología por parte de ambas regiones debilita la convergencia incluso en presencia de redistribución territorial; garantizar entonces la igualación de las rentas per cápita regionales exigiría dedicar más recursos a la región pobre, con el consiguiente mayor efecto negativo sobre la acumulación de capital privado. Un último resultado, intelectualmente trivial pero avalado empíricamente con la experiencia histórica de nuestro país, lo conforma el que migraciones de trabajadores desde la región pobre a la rica incrementa la velocidad de convergencia, aliviando incluso la presión sobre la política regional.

Varias son las implicaciones de política que se pueden extraer de este trabajo. Precisamente en un contexto como el europeo actual, caracterizado por una tendencia a la menor disponibilidad de recursos por país para políticas regionales, convendría afinar todo lo posible las estrategias complementarias que condicionan el impacto de la inversión en

infraestructuras. Ésta surge como una condición necesaria pero no suficiente para garantizar convergencia. Por ello se hace especialmente relevante prestar atención a cuestiones vinculadas a la inversión en capital público en su diseño y puesta en marcha. Se trataría, en una relación no exhaustiva, de eliminar obstáculos a la libre movilidad del capital privado, que en el contexto español se refiere a prestar vigilancia a los fenómenos de competencia fiscal que puedan derivarse de la creciente autonomía tributaria de las Comunidades Autónomas.

También sería de interés apostar por una inversión eficaz en capital humano a fin de garantizar la mejor adaptación posible al veloz progreso tecnológico asociado a las nuevas tecnologías. En este sentido, debería apostarse incluso por desviar recursos de las tradicionales políticas regionales de inversión pública hacia la formación de capital humano, dado el notable impacto que esta política ejerce por sí misma sobre la tasa de crecimiento y, como se demuestra vía acceso a la tecnología en este artículo, sobre la eficacia de otras. Una última implicación es que conviene hacer explícitas, siquiera de forma aproximada, las magnitudes de referencia en el dilema entre eficiencia y equidad. Muchos de los argumentos que se escuchan en el actual debate territorial sobre solidaridad regional en nuestro país se realizan desde postulados que conceptualmente no están claros y cuya base empírica deja bastante que desear. Por ello, el debate se enriquecería considerablemente si las coordenadas de esta discusión son delimitadas con cierta precisión.

Bibliografía

- Barro, R. J. y Sala-i-Martin, X. (1999): *Economic Growth*, The MIT Press, Cambridge.
- Boadway, R., Marchand, M. y Vigneault, M. (1998): “The consequences of overlapping tax bases for redistribution and public spending in a federation”, *Journal of Public Economics*, 68(3), 453-478.
- Boldrin, M. y Canova, F. (2001): “Inequality and convergence in Europe’s regions: reconsidering European regional policies”, *Economic Policy*, 32: 207–253.
- Boscá, J. E., Escribá, J. y Murgui, M. J. (2002): “The effects of public infrastructure on the private productive sector of Spanish regions”, *Journal of Regional Science*, 42 (2): 301-326.
- Bosch, N. y Espasa, M. (1999): “¿Con qué criterios invierte el sector público central?”, en Castells, A. y Bosch, N. (1999), *Desequilibrios territoriales en España y Europa*, Ariel Economía, pp. 150-177. Barcelona.

- De la Fuente, A. (2004): “Second best redistribution through public investment: a characterization, an empirical test and an application to the case of Spain”, *Regional Science and Urban Economics*, 34: 489-503.
- Díaz, C. y Martínez, D. (2006): “Inversión pública y crecimiento: un panorama”, *Hacienda Pública Española*, 176, 107-133.
- Duggal, V. G., Saltzman, C., y Klein, L. R. (1999) : “Infrastructure and productivity: A nonlinear approach”, *Journal of Econometrics*, 92, 47–74.
- Funke, M. y Strulik, H. (2005): “Growth and convergence in a two-region model: the hypothetical case of Korean unification”, *Journal of Asian Economics*, 16, 255–279.
- González-Páramo, J. M. y Martínez, D. (2003): “Convergence across Spanish regions. New evidence of the effects of public investment”, *Review of Regional Studies*, 33 (2), 184-205.
- Krugman, P. (1991): “Increasing returns and economic geography”, *Journal of Political Economy*, 99, 483–499.
- Moreno, R., Artís, M., López-Bazo, E. y Suriñach, J. (1997): “Evidence on the complex link between infrastructure and regional growth”, *International Journal of Development Planning Literature*, 12 (1-2), 81-108.
- Raymond, J. L. y García, B. (1994): “Las disparidades en el PIB per cápita entre comunidades y la hipótesis de la convergencia”, *Papeles de Economía Española*, 59, 37-58.
- Rodríguez-Pose, A. y Fratesi, U. (2004): “Between development and social policies: The impact of European Structural Funds in Objective 1 regions”, *Regional Studies*, 38, 97-113.
- Rosselló, J. (2003): “Regional redistribution and growth”, *Investigaciones Económicas*, vol. 27 (2), 369-392.
- Sala-i-Martin, X. (1997): “És bo que el govern inverteixi sempre a les regions menys desenvolupades?”, *Nota d'Economía*, 57, 123-157.
- Shioji, E. (2001): “Public capital and economic growth: A convergence approach”, *Journal of Economic Growth*, 6, 205–227.