



ILPES

INSTITUTO LATINOAMERICANO
DE PLANIFICACION
ECONOMICA Y SOCIAL

CEPAL/ILPES (1958)

PROGRAMA DE CAPACITACION

Alvaro Barrantes

Documento CPRD-C/48

CRECIMIENTO Y MADUREZ REGIONAL EN LOS ESTADOS UNIDOS:
ESTUDIO DE UN CAMBIO ESTRUCTURAL REGIONAL ^{A/}

G. H. Borts y J. L. Stein

^{A/} El presente texto se reproduce para uso exclusivo de los participantes del Programa de Capacitación, ha sido tomado del libro Análisis Regional de L. Needleman, Editorial Tecnos, Madrid, 1972.

44

.

2

—

—

5

**CRECIMIENTO Y MADUREZ REGIONAL
EN LOS ESTADOS UNIDOS:
ESTUDIO DE UN CAMBIO ESTRUCTURAL REGIONAL***

G. H. BORTS y J. L. STEIN

INTRODUCCIÓN

Este artículo resume e interpreta un estudio de crecimiento y madurez regional en los Estados Unidos que sus autores han terminado recientemente. Indicaremos qué técnicas analíticas se han empleado, qué explicaciones creemos que serán provechosas y nuestra opinión sobre el proceso por el cual las regiones prosperan o decaen. Creemos que las técnicas y las conclusiones pueden aplicarse al análisis de las diferencias de desarrollo entre cualquier conjunto de regiones, unidades nacionales o subnacionales relacionadas por un comercio libre. Sería presuntuoso intentar desarrollar aquí todas las implicaciones de este análisis para los recientes desarrollos de Europa Occidental. Sin embargo, esperamos indicar posibles aplicaciones esperando que las técnicas se puedan mejorar y utilizar más ampliamente.

Cuando empleemos el término desarrollo económico queremos indicar que ha habido un incremento en el valor real total de la renta de una región. También suponemos que existe pleno empleo. El valor del output aumentará como resultado de tres variaciones: aumento de las ofertas de capital y mano de obra, cambio tecnológico y aumento de la eficacia económica. Esta última consiste en un crecimiento del output cuando los factores se desplazan de empleos peor a mejor pagados. Desde el punto de vista conceptual, es difícil separar los beneficios obtenidos por una mejora de la eficacia económica de las dos primeras causas del desarrollo, ya que éstas operan sobre el sistema económico generando diferencias de precios. No obstante, es esencial identificar los aumentos de la eficacia para conocer cómo se realiza el crecimiento regional. En cualquier momento, excepto en un estado estacionario, está potencialmente disponible un aumento del output mediante una variación de este tipo de factores.

MODELOS DE CRECIMIENTO REGIONAL EN LOS ESTADOS UNIDOS

Se pueden observar modelos estables de crecimiento económico entre las regiones de los Estados Unidos a lo largo de los últimos cincuenta años. En interés del análisis histórico, hemos utilizado los cuarenta y ocho estados continentales para observarlos estadísticamente. Hablaremos de los estados como si constituyesen regiones individuales, aunque es verdad que para muchos objetivos pueden ser interesantes agrupaciones más amplias. A pesar de todo, la unidad básica de análisis será el estado individual, considerado como una región de los Estados Unidos.

Algunos estados se han desarrollado de manera continua más rápidamente que otros durante todo este período. A veces, los estados de desarrollo lento han llegado a retroceder, y este retroceso ha atraído la atención pública. Muchas de las áreas con excedente de mano de obra de la nación están localizadas en las regiones atrasadas. Las áreas en retroceso no se ajustan a ningún modelo específico de clasificación. Algunas, como Virginia Occidental y Pennsylvania, han experimentado una pérdida con el descenso del nivel de empleo de la industria de carbón. En los estados de Nueva Inglaterra ha habido un cambio geográfico de las industrias textiles y de calzado hacia zonas donde el coste de la mano de obra es relativamente más bajo. Otras, como Dakota del Norte y Dakota del Sur, han frenado su desarrollo debido al agotamiento de la fertilidad del suelo y la emigración de la población agrícola.

Las regiones en decadencia comparten ciertas características económicas comunes, tasas inferiores a la media de crecimiento de nivel de empleo, de población y de renta.

Las regiones en crecimiento del país tampoco se ajustan a ningún modelo de clasificación determinado. Algunas se desarrollan a causa de la industrialización de una población creciente que cambia de empleos agrícolas a empleos no agrícolas. Estas áreas se encuentran en el Sudeste. Otras crecen al atraer factor trabajo u otros factores de otras regiones. Entre estas últimas, algunas se desarrollan como resultado del descubrimiento o desarrollo de industrias basadas en recursos naturales; por ejemplo, procesos petro-químicos y refinación del petróleo. Las zonas costeras del Golfo de Tejas, Alabama y Louisiana se están desarrollando de esa manera. Otras se expansionan como resultado de la atracción que ejerce la benignidad de su clima, por ejemplo, California Meridional y Florida; o por la atracción de puestos de trabajo en instalaciones estratégicas, por ejemplo, Cabo Cañaveral y Los Alamos.

Las regiones en expansión también comparten ciertas características comunes, tasas superiores a las medias de crecimiento del nivel de empleo, población y renta.

* G. H. Borts y J. L. Stein, "Regional growth and maturity in the United States: a study of regional structural change", *Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik*, vol. 98 (1962), págs. 290-321.

El movimiento del factor trabajo entre las regiones

Los movimientos de población en los Estados Unidos se alimentan de dos tipos de regiones. Como se puede esperar, la población tiende a abandonar las regiones más antiguas, y decadentes como Nueva Inglaterra y Pennsylvania, que han venido teniendo tasas inferiores de desarrollo. Lo que induce a emigrar es, sin embargo, complicado. No se puede señalar simplemente las diferencias de salarios favorables a las regiones en expansión y desfavorables para las regiones más antiguas en retroceso. Tiene esto su explicación. Los niveles de salarios no bajan de repente en las áreas donde ha aparecido el desempleo. Lo que ocurre es que los niveles de salarios no crecen tan rápidamente en estas regiones en decadencia. Se podrían esperar diferencias de salarios favorables a las regiones en expansión, pero esto depende del crecimiento de la oferta de la mano de obra en estas regiones y del nivel de salarios inicial y características del mercado de trabajo de las regiones en retroceso. Lo que induce a emigrar se debe de ver en términos del crecimiento de las oportunidades de empleo y en términos de los beneficios del capital invertido en pequeños negocios. El pequeño empresario emigrará si prevé unos beneficios mayores para su negocio y si prevé un futuro crecimiento de dichos negocios. Por ello, puede haber zonas con abundantes puestos de trabajo que no resultan atractivas para los emigrantes, sin contar cuál sea su nivel de salarios en el momento presente.

El segundo tipo de región que alimenta la oferta de emigrantes es predominantemente rural. Se emigra porque se esperan oportunidades de rentas superiores en los puestos de trabajo urbanos. El destino de estos emigrantes son las áreas urbanas de sus regiones nativas o las áreas urbanas de la costa del Pacífico, el Sudoeste, los estados del Centro Norte y la Costa del Atlántico. Las zonas que suministran emigrantes son el Sudeste, particularmente los estados de las montañas Apaches y los estados centrales del Noroeste. En estas últimas áreas, ha habido un movimiento de población que ha dejado el campo y ha salido de estados como Dakota, Nebraska y Montana en dirección de la Costa del Pacífico y de las áreas metropolitanas de los estados centrales del Norte: Chicago, Milwaukee, Minneapolis y Detroit.

El movimiento del factor trabajo en el interior de las regiones

A causa de los complejos modelos de emigración ya mencionados, no existe relación entre el crecimiento de una región y su estructura de salarios. No se puede decir, por ejemplo, que las zonas con un bajo nivel de salarios están creciendo más de prisa que las zonas con un alto nivel de salarios. La razón es que las áreas de bajo nivel de salarios están experimentando movimientos simultáneos de factores en el interior y en-

tre las regiones que tiende a elevar los niveles de renta *per capita*. Por una parte, la población rural se desplaza hacia los centros urbanos de la misma región, pero, por otra, la población también abandona la región. El efecto del primer tipo de movimiento es estimular la inversión en la industria y otras actividades económicas urbanas dentro del área de bajo nivel de salario. Además, la renta real estatal *per capita* se eleva como consecuencia de la transferencia de mano de obra desde las industrias con bajos salarios. Esta emigración ha sido una fuente potente de desarrollo económico. Se ha observado que, mientras peor sea en el período inicial la distribución de los factores, mayor será la tasa de crecimiento de la renta *per capita*. Para medir la falta de distribución de recursos, utilizaremos dos factores: a) la diferencia de salarios entre los sectores, y b) la proporción de mano de obra inicialmente empleada en el sector de salarios más bajos. El efecto del segundo factor es estimular la inversión en las áreas destino del movimiento de población. Si actuase sólo el primer efecto, originaría un crecimiento más rápido de las regiones de bajo nivel de salarios en relación con las de salarios altos, ya que las regiones de bajo nivel de salarios estarían invirtiendo más rápidamente. Sin embargo, esto se compensa con el segundo tipo de movimiento que origina un rápido crecimiento en las regiones de alto nivel de salarios que reciben la población emigrante. Ello prueba que las diferencias de desarrollo interregional actúan a lo largo de un proceso que se autosostiene. Estas posibilidades se estudiarán más tarde en un modelo formal.

Un segundo fenómeno que se ha observado en diferentes regiones se refiere a la estructura de salarios de la región. En aquellas regiones en las que la industria ocupa una pequeña proporción de la mano de obra en relación con otras actividades no agrícolas, el salario que se paga en la industria es superior al que se paga en esas otras ocupaciones. Por otra parte, en donde la industria ocupa a una proporción considerable de la mano de obra, la diferencia es pequeña. También se observa esta relación a lo largo del tiempo. En aquellas regiones que han experimentado un rápido crecimiento del nivel de empleo en la industria, la diferencia de salarios sectorial disminuye. Es verdad que en toda la nación se ha experimentado una disminución de la diferencia de salarios entre la industria y otros puestos de trabajos no agrícolas. Sin embargo, el modelo nacional no implica el proceso selectivo de disminución que tiene lugar entre las regiones. El modelo nacional también se podría haber realizado con una disminución simultánea de la diferencia entre las regiones. De hecho, la disminución de las diferencias parece estar en relación con el ritmo de desarrollo económico en las diferentes regiones. Esto indica la fuerte unión que generalmente debe existir entre los salarios del sector agrícola y los salarios de los puestos de trabajo no especializados. Ocorre en Estados Unidos como en otros países industrializados, que se pagan peor los trabajos agrícolas que los trabajos urbanos, a pesar de que esta diferencia ha disminuido a lo largo del tiempo.

po. También es verdad que las tasas de nacimiento en la zona rural han sido más altas que las tasas de nacimiento en la zona urbana y que, sin embargo, los puestos de trabajo agrícolas han crecido menos rápidamente que los puestos de trabajo de las zonas urbanas. Opinamos que las siguientes relaciones influyen sobre la diferencia de salario dentro de la región, ya que la mano de obra, al abandonar el campo, se dirige primero a puestos de trabajo no industriales. Estos son los servicios comerciales no calificados, para los que se necesita relativamente un bajo nivel de entrenamiento. El nivel de salarios de estas ocupaciones será inferior al de la industria. Hay dos razones para esto: primero, el coste de adquirir experiencia para el trabajo hace que se interponga una barrera en el movimiento entre los sectores no industriales y los industriales. Segundo, las condiciones de competencia y expansión del mercado hacen que los empresarios de mano de obra especializada se nieguen a realizar ellos mismos la especialización de la mano de obra procedente de la zona rural.

Influirá en la diferencia entre los sectores el movimiento de trabajadores que se da entre dichos sectores. En un mercado de trabajo perfecto, que esté en estado de equilibrio, la diferencia sólo reflejaría los costes del entrenamiento o aprendizaje. Nuestro análisis indica que el mercado no está en equilibrio estático. Crece la oferta en el sector no industrial a causa de la emigración del campo. De la misma manera crece también la oferta de la mano de obra en el sector industrial a causa de los trasladados desde el sector no industrial. Crece la demanda de mano de obra en los dos sectores como resultado del crecimiento de la demanda de productos de la región para la exportación y para la no exportación. Cuando la diferencia crece quiere decir que la mano de obra se está moviendo desde el campo a los sectores no industriales más de prisa que la velocidad con la que absorbe el sector industrial. También se ha observado que la diferencia crece en las zonas industriales en retiro a causa de la disminución de la mano de obra que anteriormente estaba empleada en la industria y que ahora se ve obligada a buscar empleo en servicios. Otro factor adicional es que, debido al hundimiento de la industria, los emigrantes del campo se ven obligados a buscar trabajo en el sector no industrial. Los salarios son más flexibles en los puestos de trabajo no industriales que en los industriales. De aquí que la diferencia aumente.

Cuando la diferencia disminuye quiere decir que la mano de obra que sale del sector no industrial está siendo absorbida por la industria a una velocidad mayor a la que la emigración del campo satisface la oferta de mano al sector no industrial. Se pueden buscar explicaciones alternativas a este fenómeno en relación a las diferencias de cambios de la demanda de mano de obra en el sector industrial y en el no industrial. Sin embargo, el análisis anterior parece que se ajusta a la comprobación citada previamente. La diferencia de salarios entre los puestos de trabajo industriales y no especializados es más pequeña en aquellas

regiones donde está más industrializada la mano de obra. En estas regiones el aumento de la oferta de mano de obra debido a emigraciones interregionales desde la zona agraria es muy pequeño. Estas regiones industrializaron ya en el pasado su oferta de mano de obra. La experiencia histórica afirma este hecho: las diferencias de salarios entre los puestos industriales y los no especializados disminuyen más rápidamente en aquellas regiones en las que el crecimiento de la industria es más rápido y en las que la oferta de mano de obra procedente del campo se industrializa más rápidamente.

Movimientos de capital

Además de los modelos del mercado de trabajo ya indicados, también se observan ciertos modelos estables de conducta en el mercado de capitales. En primer lugar, muchas de las nuevas regiones parecen ser deudoras netas de las regiones antiguas. Es decir, que el producto social de la nueva región es superior a la renta que reciben los residentes de esta región¹. La diferencia representa los pagos netos por cuenta de renta a los propietarios de capital ausentes de la región. Esto no es sorprendente, ya que una región joven es muy probable que no pueda generar de su renta doméstica los ahorros necesarios para la formación de capital. Las excepciones a esta regla tienen lugar en estados como California y Florida, en los que, debido a la atracción que ejerce su clima, han experimentado una emigración de personas de edad. El segundo modelo estable es el movimiento de capital desde las regiones en retroceso a las regiones en desarrollo. Es decir, la oferta de bienes y servicios para usos domésticos tiende a ser superior al producto social en las regiones en desarrollo, e inferior en las regiones en retroceso². Las razones son: 1) la decisión tomada por los ahorradores de todo el país de buscar el mayor beneficio a su inversión, y 2) la decisión de las empresas de crear capital en aquellos puestos donde los tipos de interés sean más altos. Se puede decir que el mercado de capitales de Estados Unidos es casi perfecto, ya que los anteriormente mencionados flujos regionales se regulan con los tipos de intereses marginales de las inversiones. Sin embargo, surgen diferencias en los tipos de interés entre las regiones. Mientras estas son pequeñas indican las direcciones en las que se mueve el capital. Las diferencias en el mercado de hipotecas de viviendas indican que éstas son

¹ Siendo Z = producto regional

C = consumo

I = inversión

E = exportaciones

M = importaciones

S = ahorro

D = renta neta pagada a los poseedores extranjeros de capital regional¹

por definición $Z = C + I + E - M$

en donde $C + S = R$ = Renta recibida en pagos.

² Si se define $C + I = B$ = bienes y servicios para usos regionales, entonces $Z =$

$= C + I + E - M$. Si $E - M$ es positivo, entonces $Z > C + I$.

más altas en el Sur y Oeste. Se observan las mismas diferencias en los intereses de los préstamos de los bancos comerciales.

Diferencias en el crecimiento regional y políticas del gobierno

La política gubernativa a nivel federal se ha dirigido en dos direcciones en el pasado. Por una parte, los gastos del gobierno federal han tenido muchísima influencia en la distribución regional de la actividad económica. En particular, esto pasaba en caso de guerra. Entonces los gobiernos estimulaban el desarrollo de nuevas industrias y dirigían los movimientos de los individuos en el ejército. A pesar de que las actividades respaldadas por el Gobierno, como astilleros y plantas de construcción de aviones, decaían cuando ya no se necesitaban, los individuos y las empresas que trabajaban en ellas frecuentemente permanecían en sus nuevos establecimientos. Las áreas de la Costa del Pacífico y del Sudoeste recibieron un fuerte estímulo de este desarrollo. Segundo, el Gobierno federal ha sostenido las rentas de muchos grupos agrícolas y, de esta manera, ha contribuido a la renta de sus regiones. A causa de los desarrollos tecnológicos agrícolas, los programas del gobierno no han conseguido aumentar el nivel de empleo agrícola.

Por otra parte, el Gobierno federal ha intervenido, al principio lentamente, en los problemas de las áreas pobres. Se está intentando ahora con el Area Development Act atajar la disminución de puestos de trabajo en las zonas más gravemente afectadas. Se han iniciado programas de reeducación en las regiones mineras y se han hecho disponibles préstamos federales para construir nuevas oportunidades de producción en las zonas deprimidas. Actualmente, el programa federal es relativamente pequeño comparado con el número de zonas que podrían utilizar esta ayuda. Esto se debe en parte a la amplitud de la legislación y en parte es un resultado de los fondos disponibles. También se debe indicar, no obstante, que a las áreas urbanas en retroceso les ayudan los programas de renovación urbana que se aplican a todas las regiones urbanas. Se puede disponer de los fondos federales en estos programas para la reconstrucción de las áreas urbanas afectadas por una catástrofe.

A pesar del poder potencial del Gobierno federal, la mayor parte de la política activa del Gobierno que afecta a las áreas deprimidas se lleva a cabo a nivel estatal y municipal. Se han utilizado dos métodos. Uno consiste en la utilización de exención de impuestos o alicientes para atraer nuevas industrias. El otro consiste en la formación de instituciones de crédito semigubernamentales y de corporaciones industriales de desarrollo. Estas agencias conceden créditos a tipos bajos de interés, aseguran préstamos y rehipotecan, y en algunos casos construyen instalaciones que alquilan a los industriales. Lo que se espera de estos programas es que atraigan nuevas empresas que creen nuevos puestos de trabajo.

Estos programas estatales y locales pueden tener un problema, y es que sus esfuerzos se pueden neutralizar con la competencia de las nuevas empresas. Como cuando existen muchos tipos de anuncios publicitarios, las empresas que no se hacen publicidad pierden mercados y las que se hacen no son necesariamente mejores. Sin embargo, los que proponen tales estímulos al desarrollo industrial pueden dirigir su atención hacia las nuevas empresas para comprobar que sus programas hayan merecido la pena. No hay una prueba clara de que estos programas hayan tenido unos intereses marginales positivos. Cualquiera que sea la respuesta, es claro que los programas de desarrollo estatal y local no han frenado el retroceso de las áreas deprimidas. Puede, sin embargo, que hayan mitigado los peores aspectos del retroceso, por ejemplo, los altos niveles locales de paro.

EXPLICACIONES DE LOS MODELOS DE DESARROLLO REGIONAL

El objeto de nuestro estudio es explicar los fenómenos económicos asociados a las diferencias de desarrollo regional en términos de un modelo económico. Un modelo es una simplificación teórica de las relaciones económicas operativas. El propósito de construir un modelo es aislar las fuerzas que actúan y que generan la conducta observable de varias regiones. La utilidad de un modelo es doble. Si las relaciones son estables a lo largo del tiempo, podemos hacer predicciones sobre la conducta futura y formular actuaciones para la conducta gubernamental. En segundo lugar, un modelo contiene la estructura de las relaciones que generan la conducta que se estudia. Una vez que se acepta el modelo, se puede comparar con modelos que se han utilizado para explicar otros aspectos del desarrollo. El fin de la comparación es la posibilidad de encontrar explicaciones de tipo más general para una amplia variedad de fenómenos. Un objetivo de la investigación de los modelos de desarrollo regional es descubrir si las diferencias de desarrollo entre las regiones se pueden explicar con un mismo conjunto de relaciones.

En esta sección estudiaremos ciertos modelos diferentes que tratan del problema del desarrollo regional. En el siguiente apartado, resumiremos los resultados de nuestra investigación en un modelo más general de desarrollo regional.

Los modelos que se van a exponer parten del hecho que la economía se puede describir en términos de un conjunto de mercados competitivos sujetos a ciertas limitaciones empíricas. Las técnicas que se van a utilizar se derivan, pues, de la teoría de la localización de recursos suponiendo que se intenta maximizar el beneficio y que existe una competencia atomizada. Creemos que proporcionan un instrumento poderoso para el conocimiento del desarrollo regional en economías de mercado avanzadas.

Economías de un solo producto

Una explicación sencilla de los modelos de desarrollo regional se basa en la hipótesis de que cada región produce el mismo producto para el mercado nacional. Supongamos que:

- a) La función de producción del producto es homogénea de primer grado para los inputs de capital y trabajo.
- b) Las unidades de trabajo son idénticas en cuanto a calidad dentro y entre las regiones.
- c) El capital consiste en la acumulación de outputs producidos en el pasado.
- d) No hay diferencias regionales en el precio del output. Esto, en realidad, significa que no hay costes de transportes.
- e) Existe competencia perfecta.

Bajo estas condiciones, las diferencias regionales en los salarios reales y en el beneficio del capital se originan de las diferencias en la dotación de recursos naturales. Una región con una relación capital-trabajo relativamente alta, tendrá unos salarios reales relativamente altos y un producto marginal físico de capital relativamente pequeño. La inversa tendrá lugar en una región con una proporción capital-trabajo relativamente pequeña. Del movimiento de recursos entre las regiones resultará la igualdad entre las regiones de los beneficios del trabajo y de los beneficios del capital. Cuando la relación capital-trabajo sea idéntica entre las regiones, se eliminarán estas diferencias en los precios de los recursos. Partiendo de las anteriores suposiciones, podríamos esperar que el capital se moviese desde las regiones con altos salarios a las regiones con bajos salarios, y que la mano de obra se desplazase de las regiones de bajos salarios a las de salarios elevados. Las diferencias de desarrollo entre las regiones dependerían entonces de la relativa movilidad de estos dos tipos de factores. Si la mano de obra no se desplaza entre las regiones mientras que el capital sí se desplaza, entonces las regiones con bajos niveles de salarios crecerán más rápidamente que las regiones con altos niveles de salarios, en términos de renta *per capita*, ya que el capital se desplazará a las regiones con bajo nivel de salarios. Y a la inversa, si el capital no se desplaza entre las regiones, en tanto que el trabajo se desplaza, las regiones de alto nivel de salarios crecerán rápidamente en términos de nivel de empleo. En un apartado posterior estudiaremos las predicciones de este modelo para comprobar la conducta regional.

Economías de muchos productos

Se puede crear una mayor variedad de modelos de desarrollo si ampliamos la hipótesis irreal de que cada región produce el mismo bien

idéntico. Supongamos, por el contrario, que existen una variedad de actividades productivas en cada región. La composición regional del output vendrá determinada por las dotaciones de recursos, las diferencias en el coste de los transportes, las diferencias regionales en las funciones de producción y las condiciones de la demanda interna. Bajo estas condiciones menos limitativas puede haber modelos alternativos de desarrollo.

a) Las diferencias en las tasas de desarrollo regional pueden surgir de las diferentes tasas de crecimiento de la demanda de diversas exportaciones regionales. Si, por ejemplo, la demanda de automóviles crece más rápidamente que la demanda de carbón, las regiones que producen automóviles crecerán más rápidamente que las regiones que producen carbón. Obsérvese que este modelo puede contradecir el modelo de conducta que se genera si se parte de la hipótesis de economías con un solo producto. Porque, en este ejemplo, si el área que produce automóviles fuese un área de alto nivel de salarios, los niveles de salarios se irían distanciando. Es decir, el capital sería atraído a la industria del automóvil, aunque fuese una industria con alto nivel de salario, y la región de salarios elevados se desarrollaría más rápidamente que la de bajos salarios. Este modelo de divergencia se vería acelerado por la emigración de mano de obra desde las áreas de salarios bajos a las de salarios elevados. Aumentos continuos en la oferta de mano de obra de una región refuerzan la tendencia a invertir en muchas industrias locales que abastecen a los mercados locales. Se estudiará este modelo en un apartado posterior.

b) Las diferencias en el crecimiento regional también surgen de las diferencias autónomas en las tasas de crecimiento de la oferta de mano de obra. En la región A la oferta de mano de obra puede estar creciendo a un 1 por 100 por año, y en la región B a un 3 por 100 por año. Supongamos que las dos regiones (entre otras muchas) producen la misma mercancía de exportación para vender al resto del país. Partiremos también de las mismas hipótesis que hicimos sobre las economías de un solo producto para la producción y venta de esta mercancía de exportación. Sin embargo, supongamos que los bienes de capital son bienes identificables separadamente y que están disponibles al mismo precio en las dos regiones. Bajo estas circunstancias, crecerá más rápidamente el capital y el nivel de empleo del sector exportación en la región que experimente el crecimiento más rápido en la oferta de mano de obra. Si esto ocurre en una región con alto nivel de salarios, entonces esta región de salarios elevados crece más rápidamente que la región de bajos salarios en términos de capital y nivel de empleo. Obsérvese que bajo las condiciones que dominan en la economía americana, la oferta de mano de obra de la región de salarios elevados habrá crecido más rápidamente como resultado de la emigración interregional de mano de obra. A la inversa, si la región que experimenta un crecimiento más rápido de la oferta de mano de obra ha sido la región de salarios bajos, enton-

ces la región de salarios bajos crecerá más rápidamente en términos de capital y nivel de empleo.

Este análisis implica que cuando la industria de exportación alcanza un equilibrio en las dos regiones, la industria pagará el mismo salario en cada región.³ Sin embargo, hasta que la industria no alcance una posición de equilibrio estático a largo plazo, continuará expansionándose en la región que tenga una oferta de mano de obra que crezca más rápidamente. Es posible que en esta región, mientras tiene lugar la expansión, el salario sea inferior a su nivel de equilibrio a largo plazo. Esto será lo que ocurra con más probabilidad cuando la expansión de la mano de obra disponible en el sector exportación se crea por una expansión de la población de la región o por un movimiento de mano de obra desde puestos de trabajo inferiores.

Esta conclusión origina un problema. Si en un equilibrio a largo plazo bajo libre concurrencia se deben igualar los salarios de los sectores de exportación de las regiones, ¿no se deberían igualar, además, dentro de las dos regiones? Porque, de otra manera, los mercados de trabajo no serían perfectos dentro de cada región. Si los mercados de trabajo fuesen perfectos, ¿podría haber diferencias regionales de salarios? Se tiene, en parte, la respuesta de esta pregunta. Se puede llegar a una igualdad de salarios entre las regiones A, B, C y D, porque todas tienen la industria de exportación 1. Se puede llegar a una igualdad de salarios entre las regiones E, F, G y H, porque todas tienen la industria de exportación 2. Pero el único mecanismo que puede igualar los salarios entre los dos grupos de regiones es la emigración de mano de obra entre las regiones.

Esta conclusión, aunque es válida, no muestra todavía el proceso de redistribución de los factores de producción que tienen lugar dentro de las regiones. El proceso de desarrollo económico consiste en un movimiento de factores hacia empleos mejor retribuidos. El proceso genera diferencias en los precios de los factores a través de cambios en la demanda, tecnología y en la dotación de recursos. Los factores se desplazan como consecuencia del precio que resulta de esta diferencia. Dentro de la región A, por ejemplo, el crecimiento de la oferta de mano de obra a la industria de exportación puede ser el resultado de la fertilidad de su población, de la emigración interregional o de la transferencia de factores desde empleos inferiores. Ya hemos visto que esta última fuente del crecimiento de la oferta de mano de obra es una fuente importante de expansión regional.

La economía americana ha experimentado en los últimos cincuenta años una transferencia de población desde puestos de trabajo agrícolas a puestos de trabajo no agrícolas y desde emplazamientos rurales a emplazamientos urbanos. Otros escritores han revisado ampliamente las causas de abandono del campo, por lo que vamos sólo a pasarles revista

³ Esto resulta ya que se supone que existe competencia imperfecta, precios idénticos para los bienes de capital y para los del output, y una función de producción que es homogénea de primer grado para los inputs de capital y trabajo.

brevemente: las tasas más altas de reproducción de la población rural, la introducción de la tecnología en el campo para ahorrar mano de obra, la poca elasticidad de la demanda de productos agrícolas con respecto a la renta. Como ya se ha mencionado en el primer apartado de este artículo, estos desarrollos han generado una diferencia de salarios entre puestos de trabajo agrícolas y no agrícolas que durará mucho tiempo. De esta manera, el campo ha suministrado una fuente de nueva mano de obra para los puestos de trabajo no agrícolas. Cuando el desarrollo de la actividad económica no agrícola tiene lugar en tales regiones, puede dar lugar a una expansión de la oferta de mano de obra, de la que se podrá disponer con un salario ligeramente superior al salario del campo. Estas consideraciones nos llevan a pensar que la igualdad de salarios entre los sectores de exportación, como habíamos estudiado, son compatibles para largos períodos de tiempo con las diferencias de salarios interregionales entre los sectores. También nos lleva a la conclusión, o, casi mejor, a predecir, que aquellas regiones con grandes poblaciones rurales son las que experimentarán el crecimiento más rápido de economías no agrícolas. Porque, como ya hemos indicado anteriormente, los salarios industriales han sido históricamente más elevados que otros salarios no agrícolas y relativamente más altos en aquellas regiones donde la industria estaba menos desarrollada. A pesar de que no es verdad que todas las industrias sean para la exportación, sí es verdad que el salario industrial indica el salario pagado por una mayoría de industrias de exportación no agrarias. De esta manera, actuamos con mayor seguridad al utilizar datos históricos sobre las relaciones de salarios industriales para llegar a conclusiones sobre ciertas industrias de exportación.

CÓMO SE AJUSTA LA EXPERIENCIA HISTÓRICA A ESTOS MODELOS

En este apartado estudiaremos con más detenimiento los datos que hemos preparado sobre los modelos de desarrollo. Lo que nos interesa es ver la capacidad de los tres modelos mencionados para predecir la conducta de las regiones. La contrastación de tal predicción se debe hacer refiriéndose a los acontecimientos históricos. En un sentido, el modelo más seguro de los presentados anteriormente es el primero, ya que lleva a predicciones bien definidas y refutables de conducta. El modelo de muchos productos bien definidos y refutables más amplia, llegándose con él solamente a predicciones cuando ciertas relaciones se especifican con gran precisión. Por ejemplo, el modelo de muchos productos, bajo las condiciones antes mencionadas, puede llegar a los resultados del modelo de un solo producto. El fin al utilizar este modelo es que en una explicación se tiene un radio de acción mayor.

En la tabla siguiente se presentan los modelos de desarrollo regional para cuatro intervalos en el período que va de 1919 a 1957. Nos reduciremos al sector no agrícola de cada estado. El período 1919-1957 se

divide en intervalos más cortos, cuyas fechas iniciales y finales vienen dadas por los puntos máximos de los ciclos comerciales. Medimos el desarrollo como el porcentaje de cambio de una variable entre dos períodos. Tales cambios son independientes de los movimientos cíclicos durante el intervalo, en el sentido de que lo que ocurra durante el ciclo no influye en el cálculo estadístico del desarrollo desde una fecha cumbre a la siguiente. Los intervalos escogidos son 1919-29, 1929-48, 1948-53 y

TABLA I

| | Áreas de salarios | |
|--------------|-------------------|--------|
| | altos | bajos |
| | 1919-29 | |
| C° | 60 % | 53 % |
| L° | 22 % | 23 % |
| C°-L° | 38 % | 30 % |
| w° | 43 % | 36 % |
| (1920-20) M° | 5,49% | 3,99% |
| (1910-20) P° | 21,19% | 10,66% |
| | 1929-48 | |
| C° | 86 % | 139 % |
| L° | 31 % | 29 % |
| C°-L° | 55 % | 110 % |
| w° | 168 % | 220 % |
| (1930-50) M° | 12,05% | 10,16% |
| (1930-50) P° | 33,52% | 18,98% |
| | 1948-53 | |
| C° | 37 % | 32 % |
| L° | 13 % | 13 % |
| C°-L° | 24 % | 18 % |
| w° | 29 % | 28 % |
| | 1948-57 | |
| C° | 69 % | 67 % |
| L° | 20 % | 23 % |
| C°-L° | 49 % | 44 % |
| w° | 55 % | 58 % |

1948-1957. A pesar de que los dos últimos períodos coinciden durante cierto tiempo, se incluyen, ya que reflejan ciertas diferencias de conducta. Se calcularon algunos datos estadísticos para cada estado:

1. Crecimiento del capital no agrícola (C°).
2. Crecimiento del nivel de empleo no agrícola (L°).
3. Crecimiento de los sueldos y salarios no agrícolas por trabajador no agrícola (w°).
4. Crecimiento de la relación capital-trabajo en el sector no agrícola ($C^{\circ}-L^{\circ}$).
5. Volumen de la emigración de la población nativa en el período anterior dividido por la población en el año inicial (M°).
6. Crecimiento de la población en el período anterior como porcentaje de la población del año inicial (P°).

* Se calcula el crecimiento del capital no-agrícola mediante el crecimiento

Los períodos que cubren M° y P° se muestran en la tabla.

Se dividieron los cuarenta y ocho estados en dos grupos para cada período, los que tenían sueldos y salarios por trabajador superiores a la media, y los que los tenían inferiores.

Examinemos cada uno de estos períodos. Vemos que solamente en un período se ajusta la conducta al modelo de una economía de un solo producto. Desde 1929 a 1948 las áreas de salarios bajos crecieron más rápidamente que las de salarios altos; el salario no agrícola por trabajador, el stock de capital y la relación capital-trabajo crecieron más rápidamente en las regiones de salarios bajos. Los datos sobre M° y P° confirman esta verificación. Desde 1930 a 1950, las regiones con salarios bajos exportaron población y, de hecho, crecieron menos rápidamente que las regiones de salarios elevados. En los otros tres períodos examinados no ocurre lo mismo. En el período 1919-29 tuvo lugar una divergencia salarial. Los salarios por trabajador crecieron más rápidamente en los estados de salarios elevados que en los estados de salarios bajos. La relación capital-trabajo también creció más rápidamente en los estados de salarios elevados. Los períodos 1948-53 y 1948-57 no encuentran ninguna tendencia especial en el crecimiento de los salarios, pero durante ellos tiene lugar un crecimiento mayor de la relación capital-trabajo en los estados de salarios elevados.

Un examen del crecimiento de los salarios, de crecimiento del capital y del crecimiento del nivel de empleo indica que ninguno de los anteriores modelos da una explicación satisfactoria completa. El primer modelo de una economía de un solo producto se ajusta a los datos del período 1929-1948. Sin embargo, no concuerda con la conducta observada entre 1919-1929, así como entre 1948 y 1953 y entre 1948 y 1957. Nuestras investigaciones muestran que el segundo modelo—un modelo de crecimiento de la demanda—explica la conducta observada entre 1948 y 1953. Sin embargo, ni el modelo de un solo producto ni el

de pagos de renta a los propietarios no-agrícolas. En un siguiente apartado presentaremos un modelo que muestra las condiciones bajo las cuales la renta pagada al capital crece tan rápidamente como el stock de capital. Obsérvese que en la medida de la renta que se utiliza identifica la localización del capital con la residencia de su propietario. Una medida mayor sería aquella que identificase la localización del capital con el área de su empleo. Desafortunadamente, no se dispone de datos sobre la renta producida por una región, para muchos años. Ninguna fuente estadística gubernamental facilita estos datos. Los datos de la renta producida en los años 1929 y 1953 se tienen que buscar en Borts (1961). A pesar de que la renta producida y la percibida no coinciden en ningún momento, sin embargo parece que crecen con tasas semejantes. De manera que la utilización de la renta percibida para calcular el capital en el texto se puede considerar como satisfactoria.

En el período 1948-53, las regiones de salarios elevados crecieron más rápidamente que las regiones de salarios bajos. Un análisis de la conducta industrial nacional nos lleva a la conclusión de que fue un fenómeno de demanda industrial, sin duda asociado a la guerra de Corea y al alto nivel de empleo. El análisis se basaba en el descubrimiento de otros investigadores de que las regiones de salarios elevados tendían a depender en alto grado del nivel de empleo de las industrias de salarios elevados, y lo mismo ocurría para las regiones de salarios bajos. Nues-

modelo de crecimiento de la demanda explican de manera convincente lo que ocurrió entre 1948 y 1957, o entre 1919 y 1929. Mientras que los salarios divergían entre 1919 y 1929, estos modelos sencillos no explicaban el porqué. Además, en todos los períodos, menos en el período 1929-48, la relación capital-trabajo creció más rápidamente en los estados de alto nivel de renta, fenómeno que todavía no ha sido explicado, pero que se explicará en un modelo posterior. La única conducta estable que se observa es el fenómeno de la redistribución de la mano de obra que se estudia en el tercer modelo. Considerando por este modelo sólo la industria, parece que las regiones cuya industria creció más rápidamente en términos de nivel de empleo fueron de dos tipos: Las que experimentaron una inmigración de mano de obra desde otras regiones y las que experimentaron una redistribución interna de la mano de obra desde el campo hacia actividades no agrícolas.

¿Por qué no participaron todas en este tipo de crecimiento? Hay dos respuestas: Algunas regiones ya han agotado sus posibilidades de una transferencia interna de mano de obra. Estas son las áreas muy industrializadas del Nordeste. En esta situación, estas regiones deben de continuar su crecimiento atrayendo mano de obra del exterior. Para este grupo, el papel que juega la demanda de exportaciones es vital. Pueden sufrir una disminución de la demanda por dos razones: una disminución del mercado nacional de ese producto, o que aumenten las fuentes rivales de su oferta en cualquier lugar. El primer factor explicaría la suerte de la industria del carbón desde la segunda guerra mundial. Otro factor importante en la industria del carbón es la alta tasa de desarrollo de las técnicas que ahorran mano de obra. El segundo factor, fuentes rivales de oferta, ha jugado el papel de sacar de Nueva Inglaterra las industrias textiles y de calzado, y de Nueva York y Pennsylvania las industrias de alfombras, guantes y camisería. Está también empezando a afectar a las industrias de acero, cristal y cemento en el Oeste de Pennsylvania y el Oeste de Virginia. La imposibilidad que tuvieron los sectores de exportación de desarrollarse en estos estados hizo que los niveles de salarios no pudiesen crecer tan de prisa como en los demás sitios. También produjo altos niveles de paro. A pesar de todo, estas áreas continúan siendo áreas de salarios elevados debido a la composición industrial de su mano de obra. Actualmente, no son áreas atractivas para los nuevos emigrantes que buscan puestos industriales. Por ello, el Nordeste ha presenciado una disminución de sus oportunidades de empleo en la industria. Esto todavía no ha afectado a las ciudades costeras más importantes —Boston, Newark, Nueva York, Filadelfia y Baltimore—. Estas

tras investigaciones demuestran que en este período las industrias de salarios elevados tuvieron un crecimiento más rápido de precios y salarios que las industrias de salarios bajos. Esto ocurría en un período en el que aumentaban las demandas nacionales y nos lleva a la conclusión que la demanda de productos de salarios elevados creció más rápidamente que la demanda de productos de salarios bajos. Por lo que llegamos a la conclusión que los cambios de demanda fueron la causa de la conducta regional.

zonas han aumentado su población a costa del hundimiento de las ciudades industriales y por la inmigración de población desde el Sur. También contienen numerosas, importantes y crecientes actividades que tienen cada vez mercados nacionales más amplios. Tenemos como testimonios el desarrollo de la electrónica y los plásticos en Boston, de la electrónica y productos de aviación alrededor de Nueva York y de las refinerías de petróleo y fabricación de acero en el complejo de Filadelfia-Baltimore.

Un segundo factor que hace que fracase el desarrollo en todas las regiones es la ausencia de desarrollo urbano en ciertas áreas completamente rurales. Estos estados han ido perdiendo población tan rápidamente como ésta iba creciendo debido a la fertilidad natural, por que que tienen aproximadamente la misma población desde hace cuarenta años. La población de Estados Unidos ha aumentado aproximadamente el 70 por 100 entre 1920 y 1960. Sin embargo, ha disminuido o crecido menos de un 20 por 100 en áreas rurales como Vermont, Dakota del Norte y Dakota del Sur, Iowa, Nebraska, Arkansas y Oklahoma. La población de estos estados ha emigrado a otras regiones o a las áreas urbanas de las regiones vecinas. De esta manera han contribuido al desarrollo económico de las regiones adyacentes.

Volviendo ahora a nuestros tres modelos, parece claro que, a medida que continúa el proceso de redistribución, los acontecimientos que explica el modelo de muchos productos irán teniendo cada vez una mayor importancia. En la economía americana nos estamos desplazando hacia una sociedad urbanizada. Las posibilidades de crecimiento regional por un movimiento interno de las ocupaciones del campo a las urbanas es un proceso que tiene una limitación. Poco a poco irá disminuyendo la tendencia a emigrar. Las crecientes demandas de alimentos de las crecientes poblaciones urbanas y una población rural en disminución disminuirá poco a poco el atractivo que tiene la diferencia de salarios para abandonar el campo. Además, la tasa de nacimientos rural disminuirá a medida que la gente del campo adopte las costumbres de los que viven en las ciudades. No es un problema el de si llegara a desaparecer la diferencia monetaria; no está claro si esta diferencia es estable, si se tienen en cuenta las compensaciones no pecuniarias de la vida rural.

Como factor que influye en el crecimiento regional, esta clase de movimiento interregional de la mano de obra irá siendo cada vez menos importante. Esto significa que se eliminará uno de los factores más esenciales que tienden a originar la diferencia de salarios entre las regiones. Supongamos, por ejemplo, que todas las regiones se industrializasen completamente, desapareciendo las diferencias internas de salarios y las diferencias regionales de tasas de nacimiento. Las diferencias de salarios reflejarían principalmente las diferencias de la estructura de puestos de trabajo. Las diferencias futuras en el desarrollo dependerían de la emigración interregional de un área urbana a otra área urbana. Esto dependería, a su vez, de los cambios en la demanda de exportaciones regionales y de las diferencias en las preferencias sobre los lugares de

residencia. Desde luego, en el futuro seguirá habiendo diferencias en el desarrollo regional. Pero en la economía americana irán cambiando de forma a medida que se vayan consiguiendo las principales redistribuciones de factores que se perseguían en el pasado.

UN MODELO SINTÉTICO DE DESARROLLO REGIONAL

En este apartado presentaremos un modelo de desarrollo económico que sintetiza todo el material anterior. Los conceptos y hallazgos de los primeros análisis nos suministrarán la estructura e hipótesis del modelo.

Según nuestro punto de vista, un modelo de desarrollo económico debe cumplir los siguientes objetivos. Primero, debe señalar el camino de equilibrio en la distribución y acumulación de factores de las regiones individuales. Segundo, debe demostrar las interacciones entre la distribución de factores, los pagos de estos factores y otros determinantes del desarrollo. Tercero, debe señalar las reacciones del sistema económico cuando cambian los datos. Cuarto, debe indicar las variables instrumentales del sistema que pueden influir a través de la política gubernativa.

Cuando se construye un modelo de desarrollo para una economía multirregional, éste debe satisfacer además ciertas condiciones. Primero, el modelo debe generar un movimiento de recursos interregionales que se ajusten a las observaciones realizadas. Segundo, el modelo debe señalar los procesos de redistribución que tienen lugar en las regiones en expansión y en retroceso: movimientos entre los sectores rurales y no rurales y dentro de los sectores no rurales; entre puestos de trabajo industriales y otros puestos de trabajo no agrícolas; los correspondientes cambios en las diferencias de salarios; la influencia del tipo de interés de la inversión, y la influencia de los cambios en la oferta de mano de obra. Tercero, el modelo debe mostrar la influencia de los cambios en las demandas de exportación y de los cambios tecnológicos sobre el crecimiento equilibrado de la región.

En el siguiente modelo examinaremos el desarrollo de un grupo de regiones bajo condiciones ficticias. Estas hipótesis restrictivas se pueden abandonar en una etapa posterior del análisis. Supondremos primero que se están desarrollando en equilibrio. Seguidamente, introduciremos desviaciones en estos desarrollos temporales e indicaremos las reacciones de las regiones en los períodos subsiguientes. Nuestro objetivo es demostrar cómo las desviaciones generan los desarrollos temporales observados.

Suponemos que cada región produce dos clases de mercancías, una mercancía de exportación que se vende a otras regiones y una mercancía que sólo se vende en el interior de la región. Se supone que la mercancía de exportación es un producto industrial, y no tendremos en cuenta la exportación de productos agrícolas entre las regiones. Es decir,

se supone que todos los productos agrícolas se producen y consumen en el interior de las regiones. No es necesario que todas las regiones produzcan la misma mercancía de exportación. Por consiguiente, una región venderá su mercancía de exportación a otras regiones, y a su vez comprará las exportaciones de las otras regiones. También suponemos que la región específica que vamos a examinar más detalladamente importa sus bienes de capital de otras regiones. Está claro que no se puede mantener esta hipótesis para todas las regiones, y más adelante examinaremos el papel que juegan las regiones que exportan bienes de capital.

Suponemos que las regiones utilizan la misma unidad monetaria convertible y que los superávit o déficit de las balanzas comerciales se compensan con transferencias de deudas privadas. No hay flujos de oro ni flujos en las balanzas interregionales a corto plazo. De hecho, las hipótesis de las que se parte sólo aseguran cierto equilibrio en los flujos monetarios interregionales. Suponemos que todos los precios interregionales se determinan en mercados nacionales de libre competencia y que ninguna región es lo suficientemente grande para influir en estos precios. Es decir, las regiones no tienen ningún poder de monopolio ni de monopsonio para poder influir en lo que venden o compran. Los únicos precios que se determinarán principalmente por la oferta y la demanda de dentro de la región son los precios de los productos domésticos.

Suponemos que los bienes de capital se emplean en la producción de la mercancía de exportación y no en la producción de la mercancía para el consumo interior de la región. Esta es una hipótesis muy extrema por numerosas razones. Primero, numerosos productos que no son de exportación hacen mucho uso de capital. Los ejemplos que se me ocurren ahora son los ferrocarriles, los servicios de la telefonía y las instalaciones eléctricas y de gas. No analizaremos éstos, y los excluirémos de nuestro modelo abstracto. Segundo, la agricultura utiliza el capital en forma de tierra, edificios, mejoras y ganado. Para simplificar, tampoco consideraremos esto, suponiendo que la agricultura utiliza sólo mano de obra. Posteriormente, podremos ampliar estas hipótesis bastante restrictivas.

Suponemos que la función de producción de la mercancía de exportación es homogénea de primer grado para los inputs mano de obra y capital y que para la mercancía de consumo interno es homogénea de primer grado para el input mano de obra. Suponemos que el mercado nacional de capitales es perfecto y que la inversión tiene el mismo tipo de interés en cada región. Si no se consiguiese el mismo beneficio el factor capital se redistribuiría hasta que se igualasen los beneficios.

Obsérvese que las hipótesis anteriores eliminan el papel del dinero, ya que nos proporcionan un nivel regional de precios. Supone que existe un pleno empleo de los recursos dentro de la región y que los salarios son iguales entre los sectores. Se fija el precio de exportación, se fija el precio de los bienes de capital y se fija el tipo de interés de la inversión. A largo plazo, esto determina el salario monetario de la industria

de exportación⁶. Suponiendo que existe un mercado de trabajo perfecto dentro de la región, el salario monetario en el sector interior es igual al salario monetario del sector exportación. Esto determina el precio del output en el sector interior⁷. De esta manera, con pleno empleo, el nivel de precios interior se determina sin que intervenga la oferta monetaria de la región. Las ofertas de capital y mano de obra de la región y las características de la función de producción determinan una función de transformación entre los bienes interiores y los de exportación. Con las hipótesis de las notas a pie de página, esta es una función continua cóncava hacia el origen. Además, la determinación de P_x , el precio de las exportaciones, implica un valor para P_y , el precio de los bienes que se consumen en el interior. Estos determinan un punto en la función de transformación Y , en consecuencia, señalan las cantidades del output de las dos mercancías. Para satisfacer las condiciones de equilibrio en los dos mercados de producto, esta distribución de la mano de obra entre el sector interior y el de exportación tiene que ajustarse a largo plazo con el gasto que los consumidores interiores hacen de los productos que se fabrican para el consumo interior. A su vez, esto determinará el valor de los préstamos entre esta y otras regiones.

Empezaremos nuestro análisis del desarrollo suponiendo que todas las regiones o piden préstamos o los conceden; es decir, que la formación del capital interior no se financia con los ahorros internos y que las exportaciones igualan a las importaciones⁸. Supondremos también que

⁶ Sea $x=f(K, L)$ la función de producción de las exportaciones x , homogénea de primer grado respecto a L , mano de obra, y K , capital, siendo f_L y f_K las primeras derivadas parciales. P_x y P_K representan los precios de las exportaciones y de los bienes de capital, respectivamente. Sea r la tasa de beneficios de la inversión y w_x el salario por trabajador en la exportación. Las condiciones que se necesitan para el equilibrio a largo plazo en la industria de exportación son:

a) $rP_K = P_x f_K$. Esto determina el valor f_K , ya que r , P_K y P_x se determinan fuera de la región. El valor de f_K determina L/K , que a su vez determina f_L . Todo esto es consecuencia del concepto de función homogénea de primer grado. De esta manera tenemos los salarios monetarios de la exportación, ya que conocemos P_x .

b) $w_x = P_x f_L$.

⁷ w_x indica el salario monetario por trabajador en el sector interior. Suponiendo que el mercado de trabajo es perfecto

c) $w_x = w_y$.

Además, $P_y = w_y \left[\frac{L_y}{y} \right]$, donde P_y es el precio de los productos que se consumen en el interior y L_y/y la inversa del producto medio del trabajo del sector interior que supondremos que es una constante dada. De esta manera conocemos el precio del output del sector interior.

⁸ Sea $Z = \text{producto regional} = \text{valor del output de la mercancía de exportación} + \text{valor del output de la mercancía de consumo interior}$. Obsérvese que suponemos que todo el output de la mercancía para el consumo interior se consume como un producto final.

Entonces $Z = C + I + E - M$, donde $C = \text{consumo}$, $I = \text{inversión}$, $E = \text{exportaciones}$, $M = \text{importaciones}$.

También sabemos que $Z = C + S + D$, donde $C = \text{consumo}$, $S = \text{ahorro}$, $D = \text{pagos netos al exterior por cuenta del capital}$. Suponemos que inicialmente $D = 0$.

la oferta de mano de obra crece a un ritmo constante e igual en todas las regiones. Además, supondremos, al menos al principio, que el sector exportación emplea una proporción constante de la mano de obra de cada región. El hecho de que el tipo de interés de la inversión sea igual en todas las regiones implica que el stock de capital crece al mismo ritmo que la oferta de mano de obra⁹. Obsérvese que excluimos la posibilidad de que el tipo de interés se modifique simultáneamente en todas las regiones a causa de un crecimiento desigual del capital y de la mano de obra. Finalmente, hay que darse cuenta que estas hipótesis implican un ritmo de crecimiento del producto regional y de la inversión igual al ritmo de crecimiento de la oferta de mano de obra. Si suponemos que el ahorro es una proporción constante de la renta, entonces el ahorro también crecerá al mismo ritmo que la inversión. Esto significa que las exportaciones se continúan igualando a las importaciones a lo largo del tiempo sin que existan préstamos netos.

Modifiquemos ahora este modelo de crecimiento estable y uniforme. Se supone que se eleva la demanda de las exportaciones de una región. Este aumento de la demanda viene de otras regiones. Bajo condiciones monetarias estables, esto implica una disminución en la demanda de otros productos de exportación producidos por otras regiones distintas de la que estamos estudiando.

Un análisis ordinario del ajuste de la balanza de pagos nos llevaría al estudio de los flujos monetarios, de los multiplicadores de la renta y de los niveles sectoriales de precios, y llevaría a la conclusión de que la región con una demanda superior de sus exportaciones experimenta una inflación en el nivel de sus precios internos, un aumento de su stock de dinero y un incremento de sus importaciones. Llegará a un nuevo nivel de equilibrio de su renta cuando sus exportaciones excedan o, por lo menos, igualen a sus importaciones. En este modelo se necesita un método completamente diferente. Ya que el actual modelo no-keynesiano es un modelo de análisis a largo plazo de los efectos de un aumento en la demanda de exportaciones en condiciones de pleno empleo. En este modelo, el aumento del precio de las exportaciones desequilibrará la balanza de pagos de tal manera que las importaciones aumentarán más rápidamente que las exportaciones. El resultado es que el aumento de los precios de exportación lleva a un incremento del crecimiento del stock de capital de la región y, como consecuencia, a un incremento en el

Entonces resulta $S = I + E - M$, de manera que si la inversión es igual al ahorro las exportaciones serán iguales a las importaciones.

⁹ Recuérdese que $rP_K = P_x f_K$. Utilizando asteriscos para indicar el porcentaje de cambios a lo largo del tiempo, esto implica que $f_K^* = 0$. Pero f_K es una función

de $\frac{L_x}{K_x}$, en donde L_x y K_x se refieren a los stocks de mano de obra y capital en el sector exportación. Ya que suponemos que este sector mantiene siempre una proporción constante de la oferta de mano de obra, L_x debe crecer al mismo ritmo que la oferta de la mano de obra. Para que f_K no varíe, K_x debe crecer a igual ritmo.

rítmico de desarrollo de la región¹⁰. ¿Por qué ocurre esto? Se debe recordar que hemos supuesto que el sector exportación está en un estado de equilibrio a largo plazo y que el precio de las exportaciones, el precio de los bienes de capital y el tipo de interés se han determinado a escala nacional. El aumento de los precios de exportación hace que sea rentable aumentar el stock de capital en relación con el número de trabajadores del sector exportación¹¹. El aumento total de capital se determina por la magnitud del incremento de los precios de la exportación, por el crecimiento de la oferta de mano de obra en la región y el traslado de mano de obra dentro de la región desde el sector interior al sector exportación¹². El volumen de mano de obra que se desplaza entre los sectores depende de la elasticidad de demanda respecto de los productos del sector interior. En el caso extremo en que esta elasticidad sea cero, todo crecimiento futuro de la oferta de mano de obra se desplazará hacia el sector exportación y ϵ^* será positiva. Veremos en el apéndice que cuando la elasticidad de la renta es la unidad, ϵ^* puede ser cero, y será positiva sólo si la elasticidad de sustitución de la función de producción del sector exportación es menor que la unidad. Además, mientras más pequeño sea el crecimiento de la demanda de los bienes para el consumo interior, mayor será el movimiento de desplazamiento de mano de obra hacia el sector exportación. Obsérvese que cada trabajador que se desplaza al sector exportación aumenta la cantidad de capital que se tiene que utilizar en aquel sector y, por tanto, según nuestras hipótesis, aumenta la cantidad de capital que se debe de acumular en la región. Recuérdese nuestra hipótesis básica de que los bienes de consumo interior no utilizaban capital. Volvemos a esta cuestión después, cuando estudiemos los servicios públicos y la agricultura.

¡Hemos visto que un aumento en los precios de exportación conduce a un incremento en la cantidad de capital empleada en el sector exportación; como consecuencia, hay un aumento en el stock de capital de la

¹⁰ Estas afirmaciones se demostrarán en el apéndice matemático de este apartado.

¹¹ Recuérdese la condición de equilibrio estable $rP_K = P_x/f_K$. Suponiendo que r y P_K no varían, tenemos que $0 = P_x^* + f_K^*$. Ya que la variación de los precios de exportación, P_x^* , es positiva, el producto marginal físico del capital debe disminuir. Esto ocurre a causa de una disminución de relación L_x/K_x .

¹² Sea $0 = P_x^* + f_K^*$; hagamos ahora $u = f_K^*/Q^*$, en donde $Q = L_x/K_x$, y u es la elasticidad de la productividad marginal del capital. Así, pues, $0 = P_x^* + uQ^*$.
o $0 = P_x^* + uL_x^* - uK^*$
 $K = P_x^*/u + L_x^*$

Recuérdese ahora que suponemos que $L_x/L = \epsilon$, en donde L es la mano de obra de la región y ϵ es la proporción que trabaja en el sector exportación. Supongamos que esta proporción cambia. Tenemos $L_x^* = \epsilon^* + L^*$, donde L^* es el aumento de la mano de obra de la región. Así que $K^* = P_x^*/u + L_x^* + \epsilon^*$ o

$$\Delta K = I = K_x [P_x^*/u + L_x^* + \epsilon^*].$$

región. ¿Cómo se financia éste? Si el ahorro crece en la misma proporción que la inversión, entonces no se necesitan préstamos de otras regiones. De hecho, si suponemos que el ahorro crece en proporción a la renta, entonces será suficiente para financiar el incremento de inversión. Por tanto, tiene que haber una importación de capital¹³. De esta manera, nuestro modelo incorpora de manera satisfactoria el siguiente fenómeno: el movimiento del capital desde las regiones atrasadas a las regiones en expansión y el desplazamiento de los factores dentro de las regiones en expansión hacia los sectores que utilizan capital. Además, la relación capital-trabajo aumentará en las regiones en expansión y llevará a un aumento de los salarios monetarios por encima del nivel que tienen en otras regiones.

Hasta ahora hemos supuesto un ritmo de crecimiento uniforme de la población en las regiones. Vemos ahora que la elevación de los niveles de salarios monetarios, como consecuencia del proceso que acabamos de describir, induce a los trabajadores a emigrar a esta área. Esto proporciona un estímulo más para la formación de capital, además de los ya mencionados. Porque, como vemos en la anterior nota a pie de página, cualquier factor que tienda a incrementar el crecimiento de la oferta de mano de obra de la región, tenderá a incrementar el volumen de capital acumulado en el sector exportación. También incrementará el volumen de capital importado.

¿Cómo finaliza el proceso anterior? ¿Conduce a un nuevo modelo de desarrollo uniforme y estable en que todas las regiones se desarrollan otra vez al mismo ritmo, creciendo el capital y trabajo a este mismo ritmo también? La respuesta es negativa. La razón es que la inversión es superior al ahorro permanentemente. ¿Cómo ocurre esto? Debe recordarse que el proceso de expansión, puesto en marcha por el aumento del precio de las exportaciones, da como resultado un incremento más rápido de la inversión en relación con el incremento del ahorro. Como respuesta al nuevo nivel más elevado de los precios de exportación, aumenta el volumen de capital en el sector exportación. Después que se alcanza este nuevo nivel en el stock de capital, la inversión y el stock de capital crecen de nuevo al ritmo que la oferta de mano de obra. Hay dos razones por las que los futuros niveles de inversión sean de manera permanente superiores a los futuros niveles de ahorro interior. Primero, la inversión en un principio se igualaba al ahorro y crecía al mismo ritmo que éste, bajo nuestras condiciones de desarrollo estable. Como resultado de la desviación que hemos introducido, la inversión y el stock de capital han crecido más rápidamente que el ahorro. Cuando los ajustes para eliminar esta desviación desaparecen, la inversión crecerá otra vez al mismo ritmo que el ahorro. Sin embargo, la inversión en términos absolutos es mayor, a causa del volumen de capital financiado mediante préstamos netos de otras regiones. La segunda razón es que aparece una

¹³ Véase el "Apéndice matemático", *infra*.

discrepancia entre la renta producida por la región y la renta percibida por ella. La diferencia representa los pagos netos al exterior por el capital prestado. A medida que esta diferencia se hace mayor, la renta percibida por la región crece a un ritmo más lento que la renta que produce. Desaparecidos los ajustes que siguen a una elevación de los precios de exportación, la renta producida crece de nuevo al mismo ritmo que la mano de obra. Por tanto, la renta percibida debe crecer a un ritmo más lento. Recuérdese que, en un principio, considerábamos que el ahorro interior era una proporción constante de la renta sin necesidad de tener que distinguir entre renta producida y renta percibida. Ahora es necesario hacer esa distinción y parece acertado considerar que el ahorro es una proporción constante de la renta percibida. Por tanto, el ahorro crece menos rápidamente que la renta producida y por ello menos rápidamente que la inversión.

Esto quiere decir que las fuerzas que hemos subrayado originan una divergencia permanente en los ritmos de desarrollo regional. La única manera de que esos ritmos de desarrollo coincidan es a través de otras fuerzas autónomas que actúan dentro de la estructura de ese conjunto de relaciones económicas.

Se pueden considerar otras tres desviaciones dentro de la estructura de modelo actual: emigraciones autónomas de mano de obra entre las regiones; movimientos autónomos de la mano de obra dentro de los sectores de una región dada, y cambios tecnológicos. Se las irá viendo a continuación.

a) Una emigración autónoma es la que no responde a las variables económicas de nuestro sistema. Por ejemplo, la población puede emigrar de A a B porque ésta tiene un clima más benigno. Partiendo del modelo autónomo y uniforme que supusimos al principio, una emigración autónoma originará una divergencia permanente en las tasas de desarrollo. Porque ahora podemos abandonar la hipótesis de que la mano de obra crece al mismo ritmo en cada región.

En donde la mano de obra crece con mayor rapidez, el capital también tiene que crecer más rápidamente para que se mantenga uniforme el tipo de interés de la inversión. Además, los movimientos de este tipo inducen al capital a desplazarse entre las regiones. Indicábamos antes que estos movimientos aumentaban el volumen de cualquier movimiento de capital que se estuviese realizando por otras regiones. Además, dentro de la estructura de nuestro modelo, una vez iniciadas las emigraciones de población, había fuerzas que harían que la inversión fuese superior al ahorro. La razón es que la emigración hace que la tasa de crecimiento de la renta, del ahorro y del stock de capital se eleven hasta alcanzar la nueva tasa superior del crecimiento de la oferta de mano de obra. Para ajustarse a esta nueva tasa de crecimiento del stock de capital, la inversión debe crecer más rápidamente que el stock de capital¹⁴. Obsérvese

¹⁴ Los asteriscos indican los porcentajes de cambio. En principio suponemos

que esta conclusión es independiente de la posibilidad que los emigrantes traigan capital consigo. Ya que esto implicaría que el movimiento de capital es tan autónomo como la emigración.

b) Movimientos autónomos de mano de obra entre sectores de una región son capaces de poner en movimiento un proceso de desarrollo. Esto ocurrirá cuando la mano de obra se desplace desde las industrias que utilizan poco capital a las que utilizan mucho capital. Vimos antes que tales movimientos ocurrían dentro de la estructura de nuestro modelo para valores determinados de la elasticidad de demanda de la renta respecto a las mercancías que fabricaba el sector para el consumo interior. Sin embargo, queremos estudiar ahora los casos en los que los movimientos son autónomos, en el sentido de que ocurren sin que se eleven los precios de exportación con la consiguiente serie de ajustes. Hemos estudiado detalladamente en la primera parte del capítulo cómo la mano de obra puede desplazarse desde puestos de trabajo no industriales a puestos de trabajo industriales en las regiones en las que el sector no industrial se alimenta de la emigración del campo. Dentro del contexto del modelo que estamos viendo, esto implica que exista una diferencia de salarios a favor del sector de exportación con un desplazamiento de la mano de obra desde el sector que fabrica mercancías para consumo interior. Este movimiento es capaz de generar un proceso de desarrollo. También es capaz de iniciar una importación de capital, ya que hará que la inversión crezca más rápidamente que el ahorro. Finalmente, es capaz de producir cambios en las conductas de desarrollo interregional que producirán una igualdad en la retribución de la mano de obra. Ya que a medida que la mano de obra se desplace al sector exportación, los salarios se elevarán en el sector interior. De esta manera, el salario medio de la región se igualará al salario del sector exportación y éste será igual al salario de otras regiones que tengan el mismo tipo de sector exportador. Por lo que para que se iguale el salario entre las regiones, es necesaria la emigración interregional.

c) El tercer tipo de desviación que se puede originar en un proceso de desarrollo es un cambio tecnológico en el sector exportador. A título de ejemplo, si se produce un cambio tecnológico neutro y la curva de demanda de los productos de la región es perfectamente elástica, nos encontraremos con un proceso del mismo tipo del que indicamos en un principio cuando se elevaban los precios de la exportación¹⁵. De hecho,

que a un ritmo estable $S^* = I^* = K^* = Z^* = L^*$; donde S = ahorro, I = inversión, K = capital, Z = producto regional, L = mano de obra. Hagamos ahora que L^* aumente a $L^* + \alpha$; por lo que K^* , S^* y Z^* deben aumentar hasta $L^* + \alpha$. Sin embargo, I debe crecer más rápidamente. Ahora $I = \Delta K$; al principio $I = KL^*$ y $\Delta I = L^* \Delta K$. Por lo que $I^* = L^*$. Para que el capital crezca a un ritmo superior, la inversión ha de crecer más rápidamente. Ahora $\Delta I = L^* \Delta K + K \Delta L^* = L^* I + K \alpha$; de tal manera que $I^* = L^* + \frac{\alpha}{L^*}$, y esto es superior a S^* .

¹⁵ El proceso inicial de desarrollo fue puesto en marcha por $P^* > 0$; el ajuste al nuevo equilibrio se describe en la ecuación $0 = P^* + f^*$. Sea la función de pro-

casí todos los cambios tecnológicos conducirán a un proceso de desarrollo si producen un aumento de la demanda de capital en el sector exportador.

Antes de terminar este apartado, volvamos a dos hipótesis simplificadoras que hicimos al principio, y examinemos el efecto que al eliminarlas se produce en nuestro modelo. Supusimos que no había bienes en el interior de la región que hubiesen utilizado o utilizasen capital, como ferrocarriles, teléfonos e instalaciones eléctricas. Además, supusimos que la agricultura era un bien regional que no utilizaba capital.

Cogiendo primero los bienes domésticos que utilizan capital, podríamos introducirlos en el modelo con la condición de que la elasticidad de demanda de la renta con respecto a estos bienes fuese muy alta. Recíprocamente, si la elasticidad de demanda de la renta es muy pequeña, hay que suponer que el capital invertido en estas industrias es fijo o, por lo menos, no se puede retirar de ellas rápidamente. Con estas hipótesis, si se induce a la mano de obra a entrar en estas industrias, habrá un aumento de la demanda de capital semejante al aumento de la demanda de capital del sector exportador. Por otra parte, si la mano de obra abandona estas industrias, no habrá una retirada importante de capital circulante para invertirlo en el sector exportador. Estas hipótesis, por tanto, no alterarán la visión del proceso de desarrollo que hemos presentado. Ya que el único acontecimiento que se opondría al proceso sería la transferencia de capital al sector exportador desde otros sectores de la región.

Estas conclusiones explican también el trato especial que se da a la agricultura. Si se considera ahora la agricultura como un sector exportador, no cambia nuestras conclusiones con la condición de que tuviese un uso más intensivo del capital que los otros sectores de los que emigra mano de obra. Por otra parte, si la mano de obra abandona la agricultura por razones familiares, no tiene por qué haber una transferencia de capital desde el sector agrícola. Bajo estas condiciones, nuestro análisis original permanece invariable.

Examinemos ahora, otra vez, una hipótesis que introdujimos al principio de nuestro estudio. Supusimos que la región importaba bienes de capital de otras regiones a precios invariables y que, por su parte, no producía bienes de capital en el interior. El fin de esta hipótesis era suministrar una relación directa entre la elevación del precio de las exportaciones y el aumento de la inducción a invertir en el sector exportador. Si el precio del capital se eleva en una proporción igual al precio de las exportaciones, no habrá un proceso de desarrollo del tipo mencionado. El único empuje para crecer más rápidamente vendrá de un desplazamiento de la mano de obra hacia el sector que utilice el capital más intensivamente. Si hubiésemos indicado que los bienes de capital

eran un producto de la región, esto es lo que hubiese pasado. Sería entonces necesaria una expansión de la diferencia de salarios entre las exportaciones y las mercancías domésticas para prevenir una elevación de los precios de los bienes de capital. Podríamos hacer una concesión y permitir que algunos bienes de capital se produjesen en la región. Sin embargo, para conseguir el proceso de desarrollo que hemos indicado, se deben importar bastantes bienes de capital a precios invariables o, en todo caso, que se eleven muy lentamente para que pueda haber incremento en la relación que los precios de las exportaciones tienen respecto a los precios de los bienes de capital. Desde luego, estas limitaciones no actúan tan específicamente cuando el desarrollo se debe a otros factores autónomos. En el caso de que el desarrollo sea debido a un cambio tecnológico, la limitación será que el precio de los bienes de capital debe elevarse a un ritmo más lento que el que tiene el cambio tecnológico en el sector exportador. En el caso de que el desarrollo sea debido a un desplazamiento sectorial o a una emigración interregional, la limitación consiste en que el precio de los bienes de capital debe elevarse a un ritmo inferior al aumento de la productividad marginal del capital.

¿Cómo afecta esto a las regiones que exportan bienes de capital? ¿Cómo se desarrollarán sin que se eleve el precio de sus exportaciones? Esta pregunta se debe considerar en dos partes. Si la economía sólo produce un bien de capital, un aumento de su precio no produciría una elevación de la relación capital-trabajo utilizada en su producción¹⁶. Sin embargo, la elevación de su precio producirá una expansión de la industria de escala a expensas del sector interior: Si la industria es competitiva, la elevación de precio aumentará los salarios del sector exportador y atraerá los salarios del sector interior. Además, la elevación de los salarios del sector exportador atraerá a la población de otras regiones. Por tanto, puede realizarse un proceso de desarrollo aunque la región produzca su propio capital.

Sin embargo, consideremos la segunda posibilidad, que parece más probable: se producen muchas clases de bienes de capital, algunos en esta región, otros en otras regiones. En estas circunstancias, el desarrollo de las regiones que producen bienes de capital no se diferencia desde un punto de vista conceptual del desarrollo de las regiones que producen cualquier clase de mercancía para la exportación. Todo lo que se necesita es que el precio de las exportaciones de la región se eleve en relación al de los bienes de capital que se importan.

Obsérvese que para este modelo interregional se parte de condiciones monetarias estables, de tal manera que si aumenta la demanda de un tipo de exportaciones disminuye la demanda de otro tipo de exportaciones. Por tanto, los modelos de desarrollo regional que hemos creado no im-

ducción de las exportaciones $X=A_f(K, L_x)$, donde A es un multiplicador que representa los adelantos tecnológicos. Por lo que $X_L=A \cdot f_L$ y $X_K=A \cdot f_K$. En consecuencia, los ajustes a la desviación introducida por el cambio tecnológico se pueden escribir de la siguiente manera: $0=X_K^* - A^* \cdot f_K^*$.

¹⁶ Recuérdese la condición de equilibrio a largo plazo: $r^P_K = P_f f_K$. Para la industria que produzca un bien de capital se convierte en $r = f_K$. Por tanto, f_K y L_x/K cambiarán solamente como consecuencia de una variación en la tasa de beneficio de la inversión.

plican una expansión de los bienes de capital de la nación. Se ignoran los efectos de segundo orden que podrían surgir de las posibles diferencias en la intensidad de capital de las distintas clases de exportaciones.

POSIBLES APLICACIONES DEL MODELO A LAS CONDICIONES DE EUROPA OCCIDENTAL

El modelo que hemos presentado se deriva de un estudio sobre el desarrollo de las regiones de Estados Unidos, durante estos últimos cincuenta años. Sin embargo, creemos que contiene una estructura que puede ser útil para analizar el desarrollo de Europa Occidental. Este último apartado se propone ayudar al lector que desee analizar la experiencia europea a la luz de este modelo.

En primer lugar, Europa Occidental, como los Estados Unidos, contiene regiones con diferentes tasas de crecimiento de población, nivel de empleo y stocks de capital. Estas diferencias se extienden también a las estructuras industriales y de salarios de las regiones. Para un observador del exterior, Europa está experimentando el mismo tipo de desarrollo simultáneo y proceso de redistribución que los Estados Unidos. La mano de obra se está desplazando desde el campo a puestos de trabajo fuera de la zona rural. Desde los puestos de trabajo no agrícolas, la mano de obra se está desplazando hacia la industria. Las regiones de bajos salarios exportan mano de obra a las regiones de salarios elevados, y, al mismo tiempo, se van industrializando. Parece ser que el mejor ejemplo de este proceso es el Norte de Italia. A pesar de que los autores de este capítulo no han estudiado los datos estadísticos sobre la estructura de salarios, parece que disminuyen las diferencias sectoriales en las regiones que experimentan este tipo de cambio. Todo esto nos lleva a pensar que los salarios más altos se deben pagar en las regiones en expansión muy industrializadas que tienen ya agotados sus recursos internos de expansión de la oferta de mano de obra. Puede considerarse un ejemplo de esto la misma Suiza.

¿Qué ocurre en la balanza de pagos entre los países europeos y entre Europa y el resto del mundo? ¿La existencia de diferentes monedas, de distintos mercados monetarios e independientes bancos centrales no nos impiden aplicar el análisis anterior?

No lo podríamos aplicar si las condiciones que establecimos no se cumpliesen en absoluto. Sin embargo, con tipos fijos de cambio y sistemas monetarios libres, ¿se separa mucho la situación de Europa Occidental de las condiciones del modelo? El modelo se podría aplicar aun que en los diferentes países rigiesen diferentes tipos de interés, si estos tipos y sus diferencias permanecen invariables. Creemos que un aumento de la demanda de las exportaciones de un país pondrá en movimiento el mismo proceso de desarrollo que lleva de una manera eventual a una importación de capital. Lo que parece ser hoy en Europa Occidental un

problema de abundancia de fondos extranjeros se puede considerar como el primer paso del proceso que se deriva de un aumento de las exportaciones, en tal medida que el gran incremento que experimenta la inversión hace necesario una importación de capital. Pueden apoyar esta afirmación la conducta de los inversores privados y empresas financieras inglesas y americanas durante los últimos tres años. Desde luego, su búsqueda de valores y compañías filiales en Europa Occidental sostenaría la suposición de que el beneficio de la inversión se ha elevado de manera notable en Europa Occidental. Sin embargo, uno se podría preguntar por qué se han elevado tanto las reservas y por qué no se ha iniciado el proceso de importación de capital. Según nuestra estructura, hay dos respuestas. Una, que ha aumentado el ahorro en mayor proporción de lo que se había supuesto; es decir, el ahorro ha aumentado en mayor proporción que la renta. La otra posibilidad es que la inversión no se ha incrementado en una proporción tan elevada como la que se ha supuesto en el modelo. Hay dos razones que pueden explicar el primer caso: o bien la función de ahorro es una función creciente de la renta, o el papel de la imposición y de la política impositiva han hecho que el ahorro más los impuestos crezcan más rápidamente que la renta. Nuestro primitivo modelo no tuvo en cuenta el papel de los gastos públicos ni de los impuestos. Una vez que se les admite en el modelo para que se inicie la importación de capital, es necesario que la inversión privada y los gastos públicos crezcan más rápidamente que la recaudación impositiva y el ahorro privado. Si la recaudación impositiva es una proporción creciente de la renta, puede que esto no ocurra.¹⁷

El segundo caso puede ser debido a un número de factores que contradicen el modelo o que son exógenos al modelo. Primero, si la región que experimenta la expansión de sus exportaciones produce sus propios bienes de capital, entonces el precio de los bienes de capital puede elevarse lo suficiente como para invalidar el aumento del volumen de inversión. El stock de capital continuará creciendo a su antiguo ritmo, que

¹⁷ Sea Z = producto nacional = $C + I + G + E - M$; en donde C , I , E y M representan lo que ya hemos indicado y G = gasto público.

Además, $Z = C + S + T + D$, en donde C , S y D son los que ya se ha indicado y T representa los impuestos. Además, se supone que $D = 0$. Entonces resulta que $S + T = I + G + E - M$.

Suponemos que al principio el ahorro es igual a la inversión, la recaudación impositiva es igual a los gastos públicos y las exportaciones igualan a las importaciones. ¿Qué cambios son necesarios para que las importaciones superen a las exportaciones? La igualdad anterior se puede escribir $M - E = I + G - S - T$ y también que $\Delta M - \Delta E = \Delta I + \Delta G - (\Delta S + \Delta T)$.

Queremos demostrar que a pesar que el ahorro crece a la misma velocidad que la renta, el ahorro más la recaudación impositiva es una proporción creciente de la renta. Supongamos que el ahorro es una porción de la renta.

Sea $S = a[Z - T]$, $T = bZ - \gamma$, siendo a , b y γ constantes positivas, y a , b menores que la unidad. Entonces

$$S = aZ - abZ + a\gamma$$

$$S + T = aZ - abZ + a\gamma + bZ - \gamma = Z(a - ab + b) - \gamma(1 - a).$$

Quod erat demonstrandum.

en nuestro modelo es el ritmo de crecimiento de la mano de obra. Sin embargo, contradice esta posibilidad la conducta de las empresas no continentales cuando intentan construir o adquirir instalaciones productivas en el continente. Una segunda posibilidad, y más probable, es que las autoridades monetarias no desean que este proceso se desarrolle por miedo a una inflación nacional. El proceso que nuestro modelo describe es un proceso inflacionista. El nivel de precios de la región que experimenta el desarrollo se eleva en relación con el nivel de precios de otras regiones. Para frenar la inflación, el gobierno puede utilizar medidas fiscales y monetarias con el fin de que impidan que la inversión se eleve por encima del nivel que parece apropiado para la estabilidad del nivel de los precios. Dentro de la estructura de nuestro modelo, esto quiere decir que la renta monetaria se mantiene a un nivel tal que permita que los precios interiores se conserven estables. Ya que suponemos que las exportaciones no se consumen en el interior, por lo que el precio de las exportaciones no entra en el índice de precios del presupuesto del consumidor. Tal política sólo puede tener éxito limitando la inversión o elevando los tipos de interés lo suficiente para que se desanime la demanda de capital¹⁸. No es este el lugar para valorar políticas que de hecho hemos inventado para explicar las posibles diferencias entre el modelo y la realidad. Sería una contrastación interesante de nuestro modelo el comprobar que tales políticas existen. Nuestro propósito ha sido intentar convencer cómo el modelo puede explicar el desarrollo de países que ejercen un control sobre su política monetaria.

APÉNDICE MATEMÁTICO

I. Queremos demostrar, primero, que una elevación en el precio de las exportaciones llevará a un incremento de la inversión que superará el incremento del ahorro. La mano de obra, L , crece a un ritmo L^* . Además, suponemos que S es una porción constante del producto regional, Z . Así, pues, será suficiente demostrar que I crece más rápidamente que Z [$I^* > Z^*$], como consecuencia del aumento del precio de las exportaciones.

¹⁸ Recuérdese que P_u , el precio de las mercancías producidas por el sector interior $= w_u \left[\frac{L_u}{y} \right]$, donde w_u es el salario del sector interior y $\left[\frac{L_u}{y} \right]$ la inversa del producto medio del trabajo del sector interior. Queremos que P_u se mantenga constante. Esto quiere decir que hay que mantener constante w_u . Suponemos que el mercado de trabajo es perfecto, con igualdad de salarios en los dos sectores. Por lo que w_x se debe mantener constante. Sin embargo, $w_x = P_x f_x$. Ya que P_x se ha elevado, la productividad marginal del trabajo f_x debe descender. Esto quiere decir que se debe desplazar bastante mano de obra al sector exportador para elevar L_x/K . Pero esto elevaría f_k , la productividad marginal del capital. En el equilibrio inicial teníamos $rP_k = P_x f_k$. Pero ahora han aumentado P_x y f_k . Para compensar estos incrementos se debe limitar la inversión o se debe elevar r .

Definiremos Z , el producto regional, en términos de los pagos efectuados a los factores de producción.

a) $Z = W + R$, en donde W es la cantidad pagada como salario y R el pago total al capital.

El porcentaje de variación Z^* se puede expresar:

a') $Z^* = AW^* + (1-A)R^*$, en donde $A \equiv W/Z$.

Además, la cantidad pagada en salarios se define:

b) $W = wL$, en donde w es la tasa de salarios y L la mano de obra, así que el crecimiento de esta cuenta de salarios será:

b') $W^* = w^* + L^*$.

Por lo que

c) $Z^* - L^* = Aw^* + (1-A)(R^* - L^*)$.

Examinemos ahora el desarrollo de la inversión. Recuérdese que en una nota a pie de página habíamos visto que el capital aumenta en el sector exportador según la siguiente relación:

d) $\Delta K = K[L^* + P_x^*/u + \epsilon^*]$.

El primer término del corchete nos indica el crecimiento secular del capital producido por el crecimiento de la mano de obra. El segundo término nos indica el incremento de la demanda de capital debido al incremento de los precios de las exportaciones. El tercer término nos indica los efectos de los desplazamientos de la mano de obra del sector interior al sector exportador. El segundo y tercer términos constituyen una discontinuidad (o un salto) en el crecimiento del stock de capital. Es decir, hay una variación única en la tasa de crecimiento de capital después de la cual vuelve a crecer a su ritmo secular. Esta variación se produce en el período Δt , como se ve en la Figura 1.

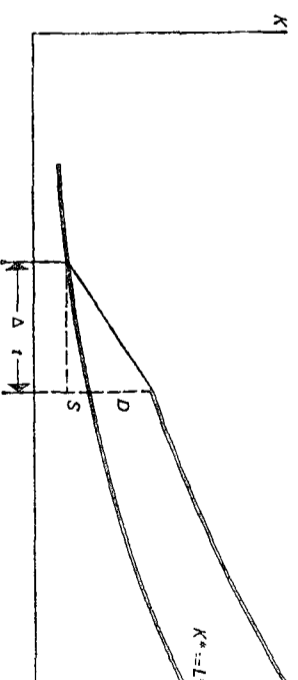


FIGURA 1

Puede verse que el aumento del stock de capital tiene dos partes: S , debida al crecimiento secular de L^* , y D , el salto, cuyo valor es $P_x^*/u + \epsilon^*$. Generalmente, si no tenemos en cuenta el salto de discontinuidad, el capital crecerá con L^* y la inversión también crecerá con L^* . Sin embargo, para que el stock de capital pueda conseguir este nuevo nivel superior, la inversión durante este período debe de aumentar más de KL^* . Por tanto, el incremento D del stock de capital, que constituye un salto, es también un incremento que produce un salto en la inversión. Un sencillo ejemplo numérico lo aclarará. Supongamos que el stock de capital ha sido constante a lo largo del tiempo e igual a 100 unidades. Durante un período se eleva de 100 a 110. Desde entonces se mantiene constante a 110. Entonces la inversión se eleva de cero a diez, para volver a cero después. En el período en que las inversiones se elevan de cero a diez el aumento de la inversión es mayor que diez. Esto implica que el incremento de la inversión es negativo de cuando se alcanza el nuevo nivel estable de capital de 110. En nuestro modelo sería que I^* es al principio igual a L^* , superando después a L^* con un salto. Cuando los ajustes se terminan, I^* se hace negativa. No obstante, como se ha indicado anteriormente, esto no cambia el flujo de capital porque la inversión, aun en su nivel más bajo a largo plazo, es superior al ahorro.

Podemos obtener una ecuación para I^* que incluya el término secular y el discontinuo. Obsérvese que estamos utilizando expresiones de cambios continuos para describir lo que es esencialmente una discontinuidad. El incremento de la inversión I comprende un término secular y otro discontinuo.

$$e) \quad \Delta I = \Delta I_s + \Delta I_D.$$

El término secular se deriva de la siguiente manera: en condiciones estables de crecimiento a largo plazo, $K^* = L^*$, en donde $K^* = I/K$. Por tanto, $I = KL^*$ y $\Delta I = L^* \cdot \Delta K = L^* \Delta L^* K$. Además, el término discontinuo es el incremento discontinuo del stock de capital.

$$\Delta I_D = K [P_x^*/u + \epsilon^*].$$

Por tanto, tenemos:

$$e') \quad \Delta I = L^* \Delta L^* K + K [P_x^*/u + \epsilon^*]$$

Llegamos a la siguiente expresión para I^* :

$$e'') \quad I^* = \frac{\Delta I}{I} = \frac{\Delta L^*}{L^*} = L^* + \frac{P_x^*/u + \epsilon^*}{L^*},$$

que también se puede poner:

$$I^* - L^* = \frac{P_x^*/u + \epsilon^*}{L^*}.$$

Volvamos ahora a la definición de R , el beneficio del capital.

$$f) \quad R = r P_K K.$$

Así que si no hay ninguna variación en r , o en P_K ,

$$f) \quad R^* = K^*.$$

Utilizando la expresión d),

$$g) \quad R^* - L^* = K^* - L^* = P_x^*/u + \epsilon^*.$$

Por lo que tenemos que:

$$h) \quad I^* - L^* = \frac{R^* - L^*}{L^*}.$$

Combinemos esta desigualdad con la a') para ver si la inversión crece más rápidamente que la renta.

$$i) \quad I^* - Z^* = \frac{1}{L^*} \{ (R^* - L^*) [1 - (1 - A)L^*] - w^* AL^* \}$$

Se puede simplificar de la siguiente manera:

$$g) \quad R^* - L^* = P_x^*/u + \epsilon^*. \text{ Podemos demostrar que } P_x^*/u = \sigma w^*, \text{ en la que } \sigma \text{ es la elasticidad de sustitución entre la mano de obra y el capital.}$$

Comprobación: Empezamos con la condición

1. $r P_K = P_x f_K$. Así es que, manteniendo constantes a r y P_K :
2. $0 = P_x^* + f_K^* = P_x^* + u Q^*$, en la que $u = f_K^*/Q^*$, como se definió en una nota anterior a pie de página. Así que
3. $P_x^*/u = Q^*$.

De la definición de salario:

4. $w = P_x f_L$, tenemos:
5. $w^* = P_x^* + f_L^* = P_x^* + v Q^*$; en donde $v = f_L^*/Q^*$. v es la elasticidad de f_L respecto a la relación capital-trabajo. Sustituyendo la 3 en la anterior,

$$6. \quad w^* = -uQ^* + vQ^* = -Q^*(u-v) \quad \delta$$

$$-Q^* = w^*/u - v.$$

Pero $\frac{1}{u-v}$ es la elasticidad de sustitución. Por lo que

7. $-Q^* = w^*\sigma$. *Quod erat demonstrandum.*

Se ve fácilmente que $\sigma = \frac{1}{u-v}$. Comprobación: se define la elasticidad de sustitución como la relación negativa entre el porcentaje de variación del factor respecto al porcentaje de variación en los precios relativos de los factores. σ :

$$8. \quad \sigma = \frac{-[L/K]^*}{[L/f_K]^*} = \frac{-Q^*}{f_L^* - f^*} = \frac{-Q^*}{vQ^* - uQ^*} = \frac{1}{u-v}.$$

Quod erat demonstrandum.

Volvamos ahora a la expresión g).

$$g) \quad R^* - L^* = \sigma w^* + \epsilon^*.$$

Por lo que la igualdad i) se puede escribir:

$$i) \quad L^*[I^* - Z^*] = (\epsilon^* + \sigma w^*)[1 - (1-A)L^*] - AL^*w^*.$$

Lo podemos descomponer en dos partes:

1. $\epsilon^*[1 - (1-A)L^*]$. Suponemos que ϵ^* es positivo o cero. σ sea, el proceso de desarrollo eleva o deja invariable la proporción de mano de obra del sector exportador. Además, la cantidad contenida en el corchete es positiva, ya que $1-A$ es menor que la unidad, y L^* es menor que la unidad. Por tanto, la expresión es positiva.

2. $w^*[\sigma(1-L^*) + AL^*(\sigma-1)]$. Sabemos que w^* es positivo. Además, el corchete será positivo si $\frac{\sigma}{1-\sigma} > A \frac{L^*}{1-L^*}$. Sabemos que A es menor que la unidad y que L^* es menor que la unidad. Por tanto, la desigualdad se cumple si el primer miembro es mayor que la unidad. Lo que ocurrirá cuando $\sigma > 1/2$. No se limita tanto σ si se utilizan valores empíricos para A y L^* . Sea A la parte de la renta que se paga a la mano de obra igual a $2/3$, y L^* sea 1 por 100 por año. Entonces se superará al segundo miembro de la desigualdad cuando $\sigma > 0,0067$. Con lo que llegamos a la conclusión que I^* supera a Z^* . Según nuestras hipótesis, $I^* > Z^*$, y tendrán lugar importaciones de capital.

II. Vamos ahora a estudiar las condiciones que hacen positiva a ϵ^* . Especifiquemos las condiciones de demanda del sector interior. Suponemos que la elasticidad de demanda de la renta es igual a h .

a) $[YP_u]^* = hZ^*$. Ahora bien:

b) $Y = L_u \left[\frac{Y}{L_u} \right]$, donde lo que está entre corchetes es la productividad media del trabajo que se supone constante, y L_u es la mano de obra del sector interior. Suponemos que Y/L_u es constante por-

que suponemos que Y se produce sin capital. Por tanto:

b') $Y^* = L_u^*$. Además:

c) $L_u = (1-\epsilon)L$, en donde $\epsilon = L_x/L$.

Tenemos así, pues,

d) $L_u^* = L^* - \epsilon^* L_x/L_u$.

También sabemos que al ser la productividad media constante:

e) $P_u^* = w_u^*$, y que al ser perfecto el mercado de trabajo

e') $P_u^* = w_x^*$.

Finalmente, ampliando la definición de Z^* ,

f) $Z^* = AW^* + 1 - A(R^*)$,
 $Z^* = A[w^* + L^*] + (1-A)(L^* + P_x^*/u + \epsilon^*)$.

Por lo que la igualdad a) se puede formular de nuevo:

$$a) \quad \frac{Y^* + P_u^*}{h} = Z^*.$$

$$a') \quad \frac{1}{h} \left[L^* - \epsilon^* \frac{L_x}{L_u} + w^* \right] = A[w^* + L^*] + (1-A)[L^* + P_x^*/u + \epsilon^*]$$

Supongamos que h , la elasticidad de demanda de la renta, es igual a la unidad, y estudiemos las condiciones que hacen positiva ϵ^* .

$$a) \quad L^* - \epsilon^* \frac{L_x}{L_u} + w^* = L^* + Aw^* + (1-A)[P_x^*/u + \epsilon^*].$$

Podemos, primero, simplificar las L^* . Después, sustituir $\sigma w^* = P_x^*/u$, como se demostró anteriormente, y después despejar ϵ^* :

$$\epsilon^* = u^* \left[\frac{(1-A)(1-\sigma)}{(1-A) + L_x/L_u} \right].$$

Sabemos que todos los términos del segundo miembro son positivos menos $(1-\sigma)$. Si $\sigma > 1$, entonces ϵ^* será positivo. Si $\sigma = 1$, entonces ϵ^* es cero. También se puede demostrar que para un valor dado de σ , el valor de ϵ^* aumenta a medida que disminuye h .

BIBLIOGRAFIA

- BORTS, G. H., "Returns equalization and regional growth", *American Economic Review*, 50, 1960.
- BORTS, G. H., *The estimation of produced income by state and region*, presentado en la Conferencia on Research in Income and Wealth, abril 1961.
- BORTS, G. H., y STEIN, J. L., "Investment return as a measure of comparative regional economic advantage", en W. Hochwald (ed.), *Design of regional accounts*, Johns Hopkins, para Resources for the Future, págs. 69-103, 1961.
- STEIN, J. L., "Interregional comparisons of the marginal product of capital", *Southern Economic Journal*, 25, 1958.
- STEIN, J. L., "A theory of interstate differences in the rates of growth of manufacturing employment in a free market area", *International Economic Review*, 1, 1960.
- STEIN, J. L., y SCHUPACK, M. B., *Forecast of New England's machinery industry in 1970*, Federal Reserve Bank, Boston, 1959.



..

—

1

1

—

—