

Capital humano, mercados de trabajo y desarrollo económico regional.

José Antonio Alvarez González
Universidad de La Laguna.

1. INTRODUCCION.

La importancia del capital humano en el desarrollo económico agregado goza de un notable reconocimiento desde las aportaciones pioneras de Schultz y de los estudios empíricos de Denison. Pese a que la experiencia no parece corroborar las esperanzas depositadas en la educación como motor del crecimiento¹, en la segunda mitad de los años ochenta ha surgido una nueva cosecha de modelos de crecimiento en los que el capital humano desempeña un papel decisivo en los procesos de desarrollo. La educación ha jugado un papel menos relevante en los modelos de crecimiento regional aunque, como han señalado muchos autores² una región mal dotada en capital humano tendrá un potencial de desarrollo limitado.

Hay que empezar por decir que se ha utilizado la expresión *capital humano* de una forma un tanto imprecisa. Los primeros teóricos incluyen los gastos en sanidad, educación, etc. realizados en las personas, y que contribuyen a una mayor productividad. Más tarde se incluyeron todas aquellas inversiones que aumentaban la información, movilidad, etc. de los individuos. En los modelos de crecimiento económico actuales se distingue entre lo que podríamos denominar capital humano incorporado (salud, cualificaciones) y el capital humano no incorporado (nivel de conocimientos).

1. THUROW, L. (1982) destaca como la estrategia educativa de los años sesenta contrasta con la caída, o por lo menos con el estancamiento, de la productividad de la economía americana en los años setenta.

2. HANSEN, N.M. (1967).

En este trabajo se trata de establecer un marco de análisis que permita el diseño de una política de capital humano para el fomento del desarrollo económico regional. Para ello se expone brevemente en el primer epígrafe la importancia del mismo en el desarrollo económico, en el siguiente se sitúa al factor humano en una estructura espacial jerárquica de actividades para, a continuación, desarrollar un enfoque de mercados locales de trabajo también jerárquicos y terminar con algunas recomendaciones de política económica.

2. EL FACTOR HUMANO Y EL DESARROLLO ECONOMICO.

Para Adam Smith el crecimiento económico descansaba en los incrementos en la productividad, y ésta se derivaba de una mayor división del trabajo y de la consiguiente mayor especialización.

Los modelos neoclásicos conciben el crecimiento económico como una función de producción agregada en la que el output depende básicamente de dos inputs: capital (físico) y trabajo.

Los trabajos empíricos realizados por Abramovitz, Denison, etc., pusieron de manifiesto que los factores convencionales de desarrollo económico (capital y trabajo) no explican todo el crecimiento. Schultz por una parte, y Denison por otra, ponen de manifiesto la importancia del capital humano (especialmente la educación) como factor determinante del crecimiento económico. De este análisis se deduce que si se desea mantener una determinada tasa de crecimiento es necesario invertir en educación. Estamos, por tanto, ante un enfoque agregado de oferta. Esto presupone implícitamente que el factor humano será utilizado en el país y que los mercados de trabajo asignan dicho factor eficientemente.

Si bien en los modelos de crecimiento económico agregado no consideran el espacio, éste si entra de algún modo en los modelos de crecimiento con intercambio. Por ello aquí proponemos una síntesis entre los nuevos modelos de crecimiento económico endógeno y los modelos de crecimiento e intercambio. En este caso el crecimiento económico agregado se puede expresar mediante una función de producción del tipo siguiente³.

3. ROMER, P.M. (1990).

$$Y(t) = A \cdot L^\alpha \cdot E^\beta \cdot Z^\tau \cdot \sum_{j=0}^n x_j^\mu \quad \alpha + \beta + \tau + \mu = 1$$

siendo (Y) el output, (L) el trabajo físico, (E) las cualificaciones aprendidas en la educación primaria y secundaria, (Z) los conocimientos científicos, (xj) un conjunto de bienes productivos intermedios, (μ) un indicador del grado de especialización y, finalmente, (A) un índice de eficiencia que recoge la productividad específica del entorno espacial.

Estos modelos de desarrollo económico agregado sólo introducen el espacio en el índice de eficiencia (A_k), y no consideran el problema de la movilidad del factor humano en el espacio⁴. Sin embargo, si hablamos del desarrollo económico regional la movilidad es relevante, por lo que no hay que plantear el desarrollo regional considerando la región aisladamente, sino formando parte de un sistema de regiones. En este contexto, los fundamentos microeconómicos del crecimiento deberán especificar el comportamiento de los agentes económicos en el espacio. El factor humano es muy móvil tanto dentro como entre las regiones; por tanto, no sólo hay que considerar las inversiones en capital humano, sino también la localización de ese capital humano.

2.1. La estructura jerárquica de actividades económicas en el espacio.

Se pueden distinguir dos enfoques sobre la distribución de la actividad económica en el espacio: el enfoque que destaca "la distribución geográfica de la fuerza de trabajo, el acervo de capital y las infraestructuras regionales" y por otra parte el enfoque del "sistema de lugares centrales"⁵.

La teoría de los lugares centrales destacó la estructura jerárquica de los mercados en el espacio y la relación entre sistemas regionales, nacionales, etc. El sistema regional de núcleos urbanos se integra en el sistema de núcleos urbanos nacional, que a su vez forma parte de los sistemas de núcleos urbanos continental y, finalmente, mundial. *A corto y medio plazo*

4. Los modelos de desarrollo económico en economías abiertas suelen considerar a los factores de producción como poco móviles, dejando los intercambios para los bienes.
5. PARR, J.B. (1985).

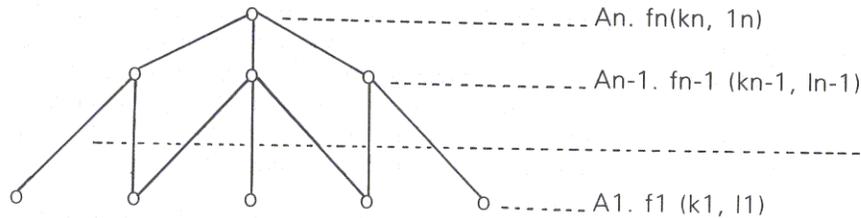
se puede considerar que la estructura jerárquica de núcleos urbanos está dada y las políticas de crecimiento económico deberán tenerla en cuenta. *A largo plazo* se puede modificar la estructura jerárquica, ya que tanto las economías externas, las infraestructuras, el abanico de cualificaciones, etc., de los núcleos de mayor rango, pueden quedar obsoletas mientras surgen nuevos centros económicos dinámicos.

Tinbergen propuso una hipótesis que relacionaba el rango de los núcleos urbanos y el tipo de bien producido en dichos núcleos. De acuerdo con dicha hipótesis podemos establecer una ordenación entre los núcleos urbanos y los bienes producidos:

- (N). núcleos urbanos: ($n_1 < n_2 < \dots < n_j < \dots$). Es decir, existen (i) núcleos urbanos de rango (1), (k) núcleos de rango (2), (m) núcleos de rango (j), etc.
- (L). bienes: ($l_1 < l_2 < \dots < l_i < \dots < l_L$). Siguiendo la hipótesis de Tinbergen suponemos que en cada nivel de la estructura jerárquica de núcleos urbanos (n_j) se produce un bien específico (l_j), y todos los bienes de menor rango (l_1, \dots, l_{j-1}). La ordenación jerárquica se puede realizar, en este caso, en base al volumen de población, a la capacidad de consumo del mercado, a la capacidad productiva del entorno, etc.⁶.

La relación entre el rango del núcleo urbano y su especialización productiva ha sido explicada por los requerimientos productivos del bien: tecnología utilizada, economías de aglomeración, etc. Podríamos decir que existe un valor umbral a partir del cual se puede producir un determinado tipo de bienes, o pueden ser utilizadas determinadas tecnologías, o se puede establecer una determinada organización de la actividad económica. Esto es lo que se recoge con el factor (A_i). Por tanto, de un modo esquemático, podríamos establecer una jerarquía de núcleos urbanos con una función de producción específica para cada nivel.

6. En realidad las tres características están relacionadas.



siendo (A_i) el tipo de externalidad disponible en el nivel de núcleos (n_i)⁷, que incluiría, entre otras cosas, la diversificación del mercado de trabajo, junto con los tipos de capital disponibles (k_i) y el factor trabajo (l_i).

Siguiendo a Stigler⁸, que desarrolla un modelo en el que introduce diferentes funciones de costes según las distintas actividades económicas, aquí estamos considerando que cada actividad económica utiliza una tecnología de producción que emplea un capital humano específico. Por tanto, si se carece de dicho capital humano el uso de la tecnología será imposible o, como mínimo, ineficiente⁹.

Dada esta estructura jerárquica podemos diferenciar una doble movilidad entre los núcleos urbanos. Por un lado la movilidad de los factores entre los núcleos urbanos es mayor cuanto menor es la distancia entre los mismos y decrece según dichos núcleos se alejan, o se introducen barreras administrativas, políticas, etc., entre los núcleos (por ejemplo las barreras entre los países). Por otra parte la movilidad se suele producir en una doble dirección: de los factores, especialmente del capital humano, entre los núcleos de menor rango a los de mayor rango; y de los bienes específicos de cada nivel, de los núcleos de mayor rango a los de menor rango.

En este contexto, una política de desarrollo económico regional basada en inversiones en infraestructuras físicas (redes de transporte y comunicación) puede modificar el sistema jerárquico de los centros de actividad

7. LUCAS, R.E. (1988, ps. 36s.).

8. STIGLER, G.J. (1951).

9. BAUMGARDNER, J.R. (1988, p. 511). La literatura sobre la especialización intraindustrial y la diversificación de productos recoge este planteamiento.

económica, sobre todo ampliando los mercados pero puede resultar insuficiente para desencadenar un desarrollo económico autosostenido. Es preciso actuar sobre el otro motor de crecimiento, el progreso tecnológico (con inversiones en I + D), no tanto para crear progreso tecnológico como para facilitar la introducción en la región de las tecnologías ya existentes. Y para ello se necesita capital humano cualificado y diversificado.

2.2. El capital humano y la estructura jerárquica de mercados locales de trabajo.

Por tanto cuando pasamos del enfoque de desarrollo agregado a un enfoque de desarrollo económico regional/espacial, hay que situar al factor humano en el contexto de los mercados de trabajo, y que vamos a dividir en mercados locales de trabajo (MLT) y mercados internos de trabajo (MIT).

Los MLT se caracterizan por estar polarizados en torno a los núcleos urbanos, y porque en cada MLT confluyen las ofertas y las demandas de trabajo de las personas y empresas residentes. Dada la estructura jerárquica de los núcleos urbanos analizada en el epígrafe anterior, se puede deducir una estructura similar de los MLT. Se considera además, siguiendo a Stigler, que existe una relación entre la extensión del MLT (número de oferentes/demandantes) y su diversificación. En los mercados reducidos, de los rangos inferiores de la jerarquía, existe un menor número de actividades económicas, y cada uno de los trabajadores realiza un mayor número de actividades distintas. Cuando ascendemos por el sistema jerárquico, la extensión del mercado de trabajo es mayor, y los trabajadores realizan un abanico de actividades más restringido (mayor especialización). Según la especialización aumenta se produce una mayor división del trabajo y una mayor necesidad de cooperación en la actividad económica.

Estas externalidades producidas por la existencia de un mercado de trabajo cualificado (economías de aglomeración), de infraestructuras físicas (economías de localización), junto con un entorno cooperativo, modifican las ventajas comparativas de una región respecto a las demás. En nuestro caso modifican el valor de A_i ¹⁰.

10. STEWART, F. y GHANI, E. (1991) distinguen tres externalidades que afectan al crecimiento económico: el cambio en las actitudes y motivaciones; la formación de cualificaciones ("skills"); y el cambio en el conocimiento de las tecnologías y de los mercados. Ver igualmente a CALEM, P.S. y CARLINO, G.A. (1991).

Cada MLT se puede observar como un mecanismo de emparejamiento en un entorno de incertidumbre¹¹. La oferta de trabajo no es homogénea, sino que está formada por un abanico de individuos de cualificaciones distintas o, si se quiere, por un conjunto de trabajadores con distinta cantidad de capital humano incorporado; y por parte de la demanda por un conjunto de puestos de trabajo, con unos requerimientos de capital humano determinados. Podemos decir que un MLT está en equilibrio cuando se produce un emparejamiento entre el perfil de la oferta y el de la demanda de trabajo.

Desde la perspectiva dinámica de un mercado de trabajo neoclásico los ajustes en el MLT se producirán del siguiente modo. Cuando se origina un exceso de demanda de cierto tipo de cualificaciones, se producirá una elevación de los salarios reales de esa especialización, lo que incentivará a los trabajadores a realizar inversiones en capital humano en dicha especialización, o a trabajadores de los MLT próximos a desplazarse a este MLT. La hipótesis del ajuste automático y sin costes es una simplificación muy fuerte y en la realidad puede ocurrir que la demanda de ciertos servicios de trabajo quede insatisfecha durante un tiempo, porque precisamente se necesita tiempo para crear las nuevas especializaciones, porque no se crean incentivos suficientes para invertir en esas especializaciones, o porque el crecimiento relativo en los salarios no es suficiente para atraer trabajadores de otros MLT¹².

Podemos considerar que los trabajadores tienen una función de utilidad de la forma:

$$\text{Max } U = \int_{t_0}^{t_1} e^{-\delta t} \text{ Ct} \cdot dt = \int_{t_0}^{t_1} e^{-\delta t} \text{ b. E}[Wt] \cdot dt.$$

11. La teoría de la búsqueda ya recoge una situación de información imperfecta y un problema de emparejamiento.
12. Se puede producir así una de las típicas trampas al crecimiento: no se invierte en capital humano porque no hay demanda en los MLT, y no se utilizan tecnologías más productivas porque éstas generarían una demanda de capital humano específico de la que se carece en el MLT.

Es decir, los trabajadores tratan de maximizar su utilidad en un horizonte temporal finito $[t_0, t_1]$, utilidad que dependerá del consumo y, como consecuencia, de los ingresos salariales esperados $(E(W))$, siendo (δ) la tasa de descuento y (b) la propensión marginal del consumidor, que consideramos constante a lo largo del ciclo vital¹³.

Si existe una relación entre la extensión del mercado de trabajo y su diversificación, podemos establecer una estructura jerárquica de MLT: en los mercados menos extensos, de la base de la pirámide, se encuentran los trabajadores menos cualificados y según ascendemos por la escala jerárquica aumentará la diversificación de los mercados (el número de cualificaciones) y las dotaciones de capital humano.

En esta estructura jerárquica de MLT, cuando la modificación se produce por parte de la oferta, el ajuste es, si cabe, más problemático. Si se realizan inversiones en capital humano, en un tipo de cualificaciones específicas, si no hay demanda de este tipo de cualificaciones, no existirá posibilidad de emparejamiento y el trabajador tendrá que aceptar otro tipo de trabajo, para el que no dispone de cualificaciones adecuadas, o desplazarse a otro MLT¹⁴. Por el contrario, si existe demanda de ese tipo de cualificación, pero esa demanda está satisfecha, ese exceso de oferta no abarata el tipo de trabajo, si el mercado está segmentado en mercados internos y externos.

La mayor diversificación de la oferta en los mercados de trabajo de mayor rango, y el mayor número de especializaciones, permitirá no sólo una mayor división del proceso productivo sino también una mayor competitividad en el mercado de trabajo. Supongamos que en el MLT de rango (i) existe (L) especializaciones $(I_1, \dots, I_k, \dots, I_L)$, que a su vez se pueden agrupar en especializaciones sustitutivas entre sí $(Z_1, C L; Z_2 C L; \text{etc.})$. Por tanto ocurrirá que en los mercados de menor rango será más difícil encontrar ciertas especializaciones, y todavía más problemático sustitutos. Por el contrario los mercados de trabajo de mayor rango son más competitivos, existen más individuos capaces de realizar el mismo trabajo y, por tanto, son más eficientes en la asignación del factor trabajo.

13. Por sencillez sólo consideramos como ingresos de los trabajadores los provenientes de los salarios.

14. El que el individuo se decida por una opción u otra dependerá de cómo afecte dicho desplazamiento a su utilidad.

Los otros mercados de trabajo relevantes, los MIT, están formados por los trabajadores empleados dentro de cada empresa. Evidentemente los MIT más importantes son los que se forman en las grandes empresas. Lo característico de los MIT es su funcionamiento reglamentado y no ser competitivos con los MLT externos.

3. LAS POLITICAS DE CAPITAL HUMANO Y EL DESARROLLO ECONOMICO REGIONAL.

La política de desarrollo económico regional ha descansado básicamente en las inversiones en infraestructuras físicas y, en segundo lugar, y más recientemente, en las infraestructuras de I + D. Se trata, en definitiva, de establecer unas ventajas comparativas regionales en base a inversiones en los factores de crecimiento económico menos móviles.

Sin embargo, el problema del crecimiento económico regional/espacial no consiste solamente en incrementar las dotaciones de factores de crecimiento de la región, sino también en el emparejamiento entre los distintos factores. Si no existe trabajo cualificado no se podrá realizar la transformación de la estructura económica y productiva de la región, incorporando nuevas tecnologías¹⁵. Pero si se forman trabajadores cualificados y no se produce simultáneamente una demanda de esas cualificaciones, puede desencadenarse la emigración de los trabajadores más cualificados. Por tanto, antes de iniciar una política de capital humano hay que tener en cuenta la estructura jerárquica de MLT de la región y su integración en el sistema de MLT de la nación.

Con la política de capital humano se trata de introducir modificaciones cualitativas en la oferta de servicios de trabajo y, posiblemente, aumentar su diversificación. Se trata, en definitiva, de una política dirigida a modificar uno de los inputs productivos. Para instrumentar dicha política, en una economía con decisiones descentralizadas, nos encontramos con dos tipos de problemas. Por un lado el gobierno puede establecer políticas

15. Como ya se ha dicho, el desarrollo económico regional está relacionado, más que con la aparición de nuevas tecnologías, con la difusión de tecnologías ya existentes; en definitiva, con la adopción de tecnologías.

educativas, dirigidas a modificar la oferta de trabajo en los MLT; o políticas de aprendizaje en el trabajo, que modificarían la oferta de trabajo en los MLT, y por otra parte los individuos tienen que invertir en educación.

Por lo que se refiere a la primera vertiente, el gobierno aplica una política de educación formal homogénea para todo el país, lo que plantea el problema de no adaptarse a las necesidades específicas del entorno espacial concreto. Es decir, la educación formal puede estar desligada de las necesidades de los MLT concretos. Es más, posiblemente el contenido educativo se ajusta mejor a un cierto tipo de actividades económicas que a otro, con independencia de que esa actividad se localice en la región o no. La hipótesis general es que los primeros tramos de educación (enseñanza primaria y secundaria) tienen un efecto positivo en toda la actividad económica, mientras que la enseñanza superior sólo tiene repercusión en cierto tipo de actividades más específicas.

Por otra parte los agentes económicos deciden en que medida invertir en capital humano propio, o en los miembros de la familia. Aquí supusimos que tal decisión estará en función de la maximización de los salarios y, consiguientemente, de la utilidad esperada. Si consideramos que el capital humano solamente contribuye a incrementar los ingresos esperados, el decisor se encontrará ante las siguientes alternativas. En primer lugar la familia tendrá que decidir entre invertir en una mayor cantidad de trabajo, menos cualificado, o menos hijos con mejor educación. Como han puesto de manifiesto Becker et. al.¹⁶, en economías poco desarrolladas las familias pueden decidir invertir, teniendo en cuenta los ingresos esperados, en más mano de obra, aunque poco cualificada, mientras que en economías desarrolladas se optaría por menos hijos pero con mayor nivel de educación.

El gobierno puede incentivar las inversiones privadas en educación mediante el abaratamiento de los costes. Con ello se incrementan las cualificaciones, y la diversificación, de la oferta de trabajo que se incorpora al MLT. En este caso cada oferente de servicios de trabajo se encontrará con el problema de emparejamiento con el perfil de la demanda dentro del propio MLT, o desplazarse a otro MLT de mayor rango.

16. BECKER, A.S., MURPHY, K.M. y TAMURA, R. (1990).

Si la región dispone de una estructura jerárquica de MLT, alguno de los cuales de elevado rango, se producirá una emigración intrarregional y un reforzamiento de los MLT de mayor rango, que actuarán como motores de crecimiento económico endógeno de la región. Por el contrario, si la región carece de MLT de elevado rango la política de capital humano fomentará la emigración interregional, lo que repercutirá positivamente en el desarrollo de otras regiones, pero negativamente en la región de donde se emigra.

Una segunda opción es la de intervenir en la oferta de servicios de trabajo de los MIT. Se trataría, en este caso, de fomentar la formación específica para la tecnología existente en la región y facilitar la renovación y modernización de las empresas existentes al abaratar el ajuste de la oferta de trabajo empleada a las modificaciones que la introducción de nuevas tecnologías produciría en la demanda. Esta política tiene la ventaja de ajustarse más directamente a las necesidades de la región y no fomentar la emigración fuera de la región.

4. CONCLUSIONES.

Finalmente, y a modo de conclusión, hay que señalar que las políticas de capital humano también pueden ser relevantes para fomentar el desarrollo económico regional. Sin embargo, en este caso antes que instrumentar dicha política hay que tener en cuenta la estructura jerárquica de los MLT. Si los MLT de la región se encuentran en los rangos inferiores del sistema jerárquico de MLT del país, las inversiones en educación formal dentro de la región provocarán la emigración interregional, con el desplazamiento de los agentes más cualificados a los MLT de mayor rango, fuera de la región. En este caso, por tanto, al mismo tiempo que se aplica una política de capital humano hay que modificar el sistema de MLT, favoreciendo la creación de un mercado de mayor rango.

Si, por el contrario, el sistema de MLT de la región cuenta con algún MLT de elevado rango, éste actuará como foco de atracción para los individuos más cualificados que se incorporan al mercado de trabajo, y puede convertirse en el motor de crecimiento endógeno de la región.

Las políticas de capital humano centradas en los MIT, aunque más específicas espacial y funcionalmente, pueden resultar poco relevantes si en la región los MIT carecen de dimensión significativa.

BIBLIOGRAFIA

- ALVAREZ, J.A.: "Education, innovation and regional economic development: A game theory approach". IV World Congress of the R.S.A.I., Palma de Mallorca, mayo, 1992.
- AZARIADIS, C. y DRAZEN, A.: "Threshold externalities in economic development". *Quarterly Journal of Economics*, vol. 105 (2), mayo, 1990.
- BECKER, A.S., MURPHY, K.M. y TAMURA, R.: "Human capital, fertility and economic growth". *Journal of Political Economy*, vol. 98 (5), octubre, 1990.
- CARLINO, G.A.: "Increasing returns to scale in metropolitan manufacturing". *Journal of Regional Science*, vol. 19, 1979, ps. 363-374.
- HANSEN, N.M.: "Human resources and regional development: Some lessons from French experience". *Southern Economic Journal*, vol. 34 (1), 1967.
- HELPMAN, E.: "Endogenous macroeconomic growth theory". *European Economic Review*, vol. 36, 1992.
- KIM, S.: "Labor specialization and the extent of the market". *Journal of Political Economy*, vol. 97 (3), junio, 1989.
- LUCAS, R.: "On the mechanics of economic development". *Journal of Monetary Economics*, vol. 21, 1988.
- PARR, J.B.: "The Tinbergen analysis of an urban system and alternative approaches". *Environment and Planning*, vol. 19, 1987.
- ROMER, P.M.: "Human capital and growth: Theory and evidence". Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy 32, 1990.
- STEWART, F. y GHANI, E.: "How significant are externalities for development". *World Development*, junio, 1991.
- STIGLER, G.J.: "The division of labor is limited by the extent of the market". *Journal of Political Economy*, vol. 59, junio, 1951, ps. 185-93.
- THURLOW, L.: "The failure of education as an economic strategy". *American Economic Review*, vol. 72 (2), mayo, 1982.
- YANG, X.: "Development, structural changes and urbanization". *Journal of Development Economics*, vol. 34 (1/2), noviembre, 1991.