

NOTA SOBRE LA MEDICIÓN DEL IMPACTO ECONÓMICO DE LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Kenneth H. Brown y Michael T. Heaney*

** Kenneth H. Brown, Profesor Adjunto de Economía, Universidad del Norte de Iowa; Michael T. Heaney, Instructor Asociado de Ciencias Políticas, Universidad de Indiana. Dirigir la correspondencia a: Michael T. Heaney, 210 Woodburn Hall, Department of Political Science, Indiana University, Bloomington, IN 47405-6001.*

Publicado originalmente en Research in Higher Education , Vol. 38, no. 2, april 1997, con el título de "A note on measuring the economic impact of institutions of higher education". Traducción del inglés por Carlos M. de Allende.

Contenido del Documento

Dos criterios para el análisis del impacto económico

La migración y los problemas del criterio basado en la capacitación

Complicaciones producidas por la rigidez de las economías regionales

Conclusiones

Notas

En una época de ajustes presupuestarios, los gobiernos estatales exigen a las instituciones de educación superior justificar sus gastos de acuerdo con un criterio económico. Las legislaturas consideran que los recursos para la educación superior comúnmente son recursos que estaban destinados a otras áreas que son también importantes para el estado. Por lo tanto, la cuestión que naturalmente se plantea es si el dinero sería empleado mejor en algún otro programa.

Las instituciones de educación superior a menudo han respondido a los requerimientos legislativos de una justificación de los gastos mediante la realización de estudios sobre los efectos económicos de sus actividades. Este criterio se popularizó con el desarrollo de un método formal por Caffry e Isaacs.¹ Desde entonces se ha efectuado un gran número de estudios institucionales sobre el tema.² La mayoría de estos estudios utilizan un enfoque económicos, que considera el crecimiento o la disminución de los gastos de una universidad como análogos a la expansión de una industria en una región o su retirada de ella.³

En un trabajo reciente, Bluestone⁴ revisó el criterio económico tradicional. Propone que se amplíe el campo del análisis de los efectos económicos para incluir referencias a la formación de recursos humanos en el estado; al proporcionar una elevada educación, la universidad produce trabajadores capacitados, que perciben ingresos superiores a los que tendrían sin educación y, de este modo, pagan más dinero al estado en concepto de impuestos. Este criterio basado en la capacitación, que ha sido adoptado en otros estudios,⁵ genera estimaciones sustancialmente mejores que las del criterio económico. Dado que las universidades emplean este enfoque en las investigaciones sobre la institución y las personas que toman decisiones utilizan sus resultados, es importante determinar la validez de este método para definir el impacto económico de la educación superior.

Sostenemos que el criterio basado en la capacitación sobrestima sustancialmente el impacto económico de una universidad. La sobrestimación se origina en una incompleta consideración de los efectos potenciales de la migración sobre la ubicación de los seres humanos. En esta nota argumentamos que la causa fundamental del impacto económico es la

expansión del aparato productivo mediante la creación de trabajos nuevos y mejor pagados. Los intentos de apartarse de este enfoque genera metodologías cuestionables.

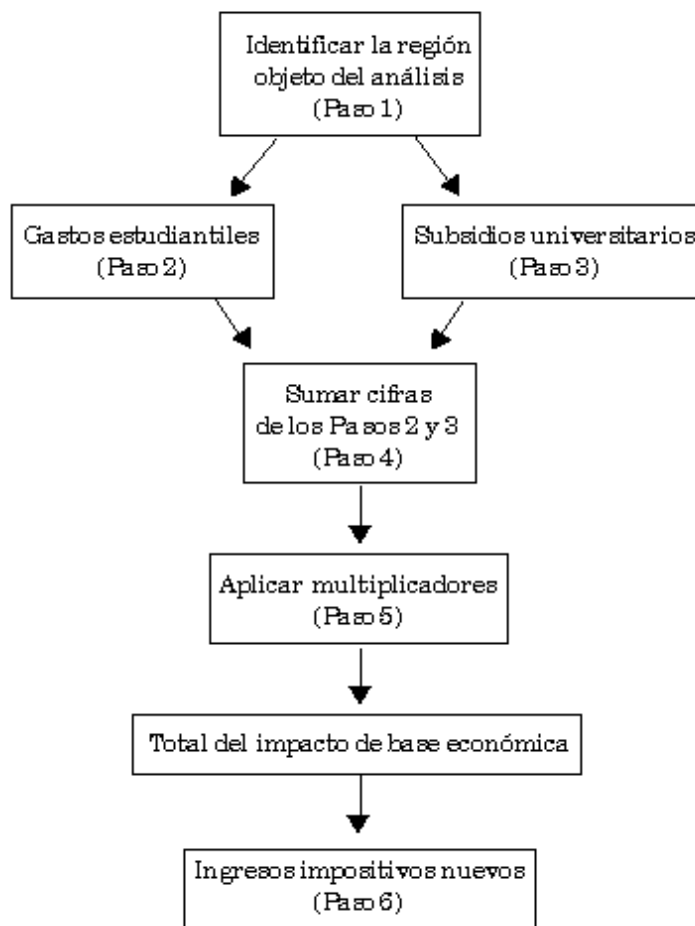
Dos criterios para el análisis del impacto económico

Contenido

Booth y Jarrett,⁶ Dorsett y Weiler,⁷ Fowkes⁸ y Lillis y Tonkovish,⁹ entre otros, perfeccionaron la teoría seminal de Caffry e Isaacs. En uno de los primeros volúmenes de *Research in Higher Education*, Elliott, Levin y Meisel¹⁰ hicieron una amplia revisión del estado actual de los conocimientos sobre el criterio basado en la economía. Este enfoque tiene en cuenta en el incremento de la economía total de una región como resultado de los nuevos subsidios federales, los aranceles que pagan los estudiantes provenientes de fuera del estado y otras influencias exógenas; esta inyección de dinero es un impulso para el crecimiento económico en forma de empleos nuevos e ingresos más altos para los residentes en la zona. Elliott, Levin y Meisel¹¹ señalaron que "el objetivo básico de un estudio del impacto económico es relativamente directo: medir el incremento de la actividad económica de una región atribuible a la presencia de un *college* o universidad". La tarea del investigador es hacer las preguntas hipotéticas: ¿Qué pasaría si la universidad no existiera? ¿Cuántos empleos se perderían y en qué medida disminuirían los ingresos en la región?

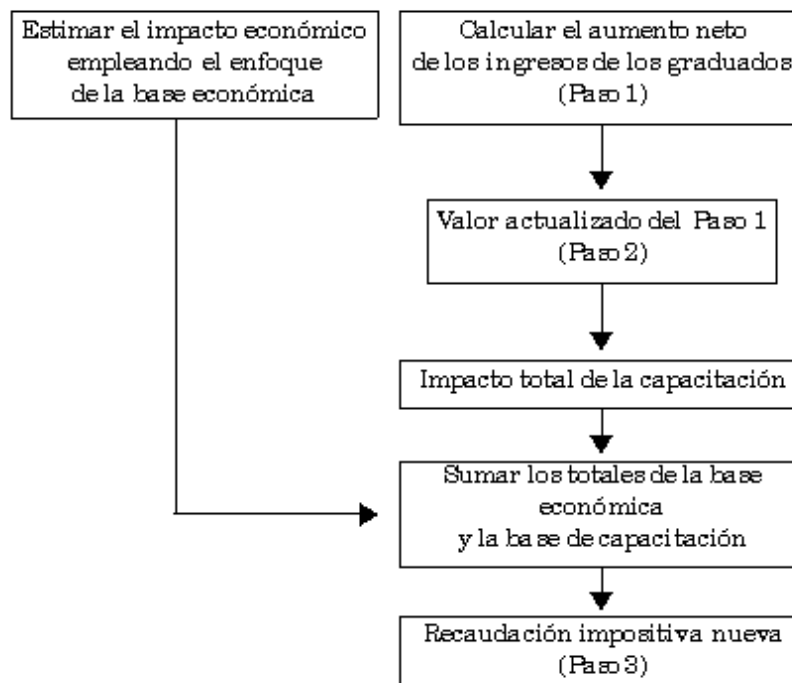
Elliott y sus colaboradores bosquejaron un procedimiento con seis pasos para responder a esas preguntas y calcular el impacto económico de una universidad. Primero, identificar cuidadosamente la región sujeta al análisis, que puede ser una zona metropolitana, un condado, un estado o un área interestatal. Segundo, realizar una encuesta aleatorizada entre estudiantes, docentes y personal, para obtener información precisa sobre los patrones de sus gastos e identificar cuáles estudiantes asistirían a escuelas situadas fuera de la región si la universidad no existiera. Tercero, cuantificar los fondos recibidos por la universidad provenientes de fuentes exteriores a la región. Cuarto, sumar los montos estimados en los pasos dos y tres. Quinto, seleccionar apropiadamente y aplicar multiplicadores de insumo-producto a la suma obtenida en el paso cuatro, para determinar el impacto económico final. Sexto, estimar los ingresos impositivos generados por el impacto económico de la universidad (calculado en el paso cinco). La cifra resultante en el sexto paso representa las dimensiones de las utilidades monetarias que el estado percibe por su inversión en la universidad. Si se sigue adecuadamente este procedimiento, se puede obtener una estimación confiable del impacto económico (en términos de la expansión de la base económica). En la Figura 1 se presenta el diagrama de este proceso.

Figura 1 Criterio de la base económica



El nuevo criterio basado en la capacitación no desdeña el enfoque económico, sino que lo amplía. La base capacitada está constituida por los conocimientos técnicos de los trabajadores en una región. Al proporcionar educación, una universidad incrementa las habilidades y, por consiguiente, la productividad y el ingreso de los trabajadores. Bluestone sostiene que el impacto económico debe ser definido como el incremento de la base económica más el ingreso generado por los aumentos de la base adiestrada. De este modo, Bluestone agrega tres pasos adicionales al proceso de estimación del efecto económico. Primero, calcular el ingreso neto recibido por todos los graduados de la universidad (que se quedan en el estado después de la graduación) que rebase el monto que ellos hubieran ganado sin una educación universitaria. Esta cifra se determinó estableciendo la diferencia entre las ganancias de los graduados y los no graduados de un *college*. Segundo, estimar el valor actualizado de la suma calculada en el paso anterior. Bluestone argumenta que esta cantidad es un efecto sobre la economía del estado atribuible únicamente a la universidad. Tercero, calcular el ingreso impositivo generado por ese incremento y restarle el subsidio estatal para la educación. Se considera que esta suma es un rédito que produce la inversión estatal en una universidad. Se presenta un diagrama de este proceso en la Figura 2.

Figura 2. Criterio basado en la capacitación



Bluestone señala que el criterio basado en la capacitación es particularmente útil en el caso de la Universidad de Massachusetts en Boston (UMB), puesto que 89% de los estudiantes de pregrado y 82% de los de posgrado permanecen en Massachusetts después de su graduación. Bluestone estimó un flujo anual de ingresos para el gobierno del estado de \$664.3 millones de dólares (base económica más base capacitada). Este cálculo es aproximadamente 19 veces superior a las estimaciones que se logran con el empleo exclusivo del criterio de la base económica (\$34.3 millones de dólares). Usando sólo el enfoque de la base económica, el rédito directo percibido por el estado mediante los ingresos impositivos de los subsidios otorgados a la UMB, es de \$0.08 dólar por cada dólar invertido. Mientras que, empleando el criterio de la base capacitada, el rédito percibido por el estado mediante los ingresos impositivos es \$1.57 dólares por cada dólar invertido.¹²

Otros estudios que utilizaron el criterio basado en la capacitación fueron el de Stevens,¹³ que evaluó el impacto del Sistema de la Universidad de Maryland (MS) y el de Peddle, Kise y Lewis,¹⁴ que evaluaron la Universidad del Norte de Illinois (NIU). El informe de Stevens¹⁵ estimó en \$4.6 mil millones de dólares el impacto económico (la base económica más la base de capacitación), que es \$1.3 mil millones superior a la cantidad que se hubiera obtenido usando únicamente el enfoque de base económica. El incremento en las estimaciones conforme al criterio basado en la capacitación señala la diferencia que hay entre el UMS como sistema equilibrado (en términos de la generación de impuestos estatales) y "*un rédito excepcional del 28% sobre la inversión*".¹⁶ Peddle, Kise y Lewis¹⁷ estimaron un impacto económico para la NIU de \$477.5 millones de dólares empleando sólo el criterio de base económica, pero incrementaron esa estimación en aproximadamente cinco veces (a \$2.6 mil millones) usando el enfoque basado en la capacitación (que implica un aumento de \$44.4 millones en concepto de recaudación tributaria).

A partir de los resultados de los tres estudios citados, es evidente que el enfoque basado en la

capacitación genera efectos con cifras significativamente más altas que el criterio de la base económica. Además, cada estudio presenta la inversión en una universidad como un gran negocio para el estado, en términos de ingresos impositivos. El empleo de la metodología basada en la capacitación hace que una universidad deje de ser una institución que sangra el erario estatal y se convierta en una inversión ventajosa para el estado. Las repercusiones políticas de este resultado son claras: los gobiernos estatales deben revertir las actuales tendencias a recortar los subsidios otorgados a la educación superior, con el fin de obtener beneficios de los altos réditos financieros. Sin embargo, como afirmamos en la siguiente sección, este enfoque tergiversa el verdadero impacto económico de una universidad.

La migración y los problemas del criterio basado en la capacitación

Contenido

Bluestone y otros que han utilizado el enfoque de la capacitación comienzan su argumentación con la observación de que un gran porcentaje de los egresados universitarios permanecen en el estado después de su graduación. Estos egresados se convierten en individuos productivos, ciudadanos que al pagar impuestos hacen una creciente contribución marginal a la economía del estado gracias a su educación. Esta contribución creciente se genera no solamente en la idoneidad de los trabajadores para desempeñar labores mejor remuneradas, sino también en su capacidad para adaptarse y su eficacia en el manejo de tecnologías nuevas.¹⁸ Desde esta perspectiva, el impacto económico de la universidad depende de la decisión de los graduados de *no* emigrar. El principal defecto de este enfoque es que no analiza cabalmente las dimensiones de la migración y la forma en que ésta afecta el rédito que obtiene una universidad mediante la inversión en educación superior.

La migración y las inversiones en educación superior se relacionan de tres modos primordiales con el análisis del impacto económico. Primero, la conclusión de la educación en una universidad incrementa las probabilidades de migración. Greenwood¹⁹ y Bartel²⁰ señalan que la educación superior mejora el conocimiento del individuo de los mercados de trabajo nacional e internacional, además de su habilidad para explorar y competir en ellos. Estos autores documentan empíricamente que ese conocimiento y habilidad aumentan las probabilidades de que un egresado decida emigrar del estado. Al aumentar la movilidad geográfica y ocupacional, la educación universitaria en realidad *reduce* las probabilidades de que una determinada persona se convierta en un ciudadano contribuyente del estado. En ciertos estados, los recursos aplicados a la educación superior pueden tener un impacto negativo sobre la economía estatal si los efectos de la "fuga de cerebros" son intensos.

Segundo, las decisiones de emigrar se basan fundamentalmente en las oportunidades de trabajo; si un estado no tiene un crecimiento del empleo en los sectores apropiados, muchos de sus graduados pueden emigrar del mismo. Numerosos estudios confirman que la existencia de oportunidades adecuadas de trabajo es un factor clave en la decisión individual de emigrar. Romans²¹ informó que "la emigración ocurre probablemente por la ausencia de oportunidades económicas y no a la inversa." Fields²² coincide con esta conclusión y observa que quizás la variable más importante [que determina el comportamiento migratorio] es la oferta de empleos... Los trabajadores se van adonde hay trabajo." Además, en un estudio sobre la emigración de los egresados de la Universidad de Iowa, Rives y Yousefi²³

descubrieron que "de los que se fueron, 54.3% del total (y 56.0% de los nativos de Iowa) declararon que no hubieran emigrado si hubieran encontrado en el estado un empleo apropiado." Estos estudios indican que el incremento en la capacitación de la población no puede influir en la economía estatal si no hay empleos adecuados para los egresados. De este modo, una política acertada de desarrollo económico estatal se concentrará en la creación de empleos.

Tercero, si el estado no proporciona suficientes oportunidades educativas a sus habitantes para satisfacer las necesidades de la industria local, esas oportunidades serán provistas por el sector privado o vendrán inmigrantes de otros estados (o países) para ocupar los empleos ofrecidos. Por ejemplo, Krieg²⁴ señaló que California experimentó una notable inmigración de recursos humanos en 1980, presumiblemente en respuesta a las oportunidades de empleo de la naciente industria bélica y de otros sectores. Por otra parte, California ocupó el último lugar en la nación en cuanto al gasto estatal *per capita* en educación superior;²⁵ algo del vacío dejado por las bajas inversiones en educación fue prontamente llenado por inmigrantes. A la inversa, Krieg documentó que Massachusetts experimentó una pérdida neta de recursos humanos en el mismo periodo, mientras que ocupó el quinto lugar en gastos en educación superior.²⁶

Las implicaciones de los argumentos anteriores pueden ser comprendidas con un simple ejemplo. Supongamos que una empresa de alcance nacional cuya casa matriz está ubicada en Nueva York proporciona fondos a su sucursal de Boston para contratar un empleado adicional. Supongamos además que hay solamente dos postulantes para el puesto: uno, un graduado de una universidad local y, otro, un residente en otro estado. De acuerdo con el enfoque de la capacitación, si la empresa contratara al graduado local el ingreso ganado en el trabajo (superior al que se hubiera ganado en otro trabajo que no requiriera una educación universitaria) constituye un impacto económico de la universidad en el estado. Sin embargo, si el empleo se ofreciera al residente de otro estado (que entonces emigraría a Boston para ocupar el puesto), no habría impacto económico de la universidad en el estado. Este enfoque no tiene sentido, pues en uno u otro caso el impacto económico sobre el estado y, por lo tanto, el tamaño de la economía estatal, es el mismo. Después de todo, la fuente del impacto es el trabajo nuevo (una expansión de la base económica), no la contribución universitaria a la capacitación de la población local.

La inversión en educación superior por un determinado estado no es una condición necesaria ni suficiente para que haya impactos económicos originados en el incremento de los niveles de capacitación de los graduados en el estado. No discutimos que los trabajadores con más educación comúnmente contribuyen más al desarrollo económico que los trabajadores con menores niveles de capacitación. Sin embargo, los efectos reales y potenciales de la emigración aminoran la capacidad de cualquier estado de captar en forma exclusiva los beneficios provenientes del incremento de la educación.

Complicaciones producidas por la rigidez de las economías regionales²⁷

Contenido

Las argumentaciones precedentes han supuesto un libre flujo de empresas, emigrantes e

información concernientes a las oportunidades de empleo entre los estados. ¿Pero qué pasa cuando la rigidez de la economía impide que personas y empresas se trasladen en respuesta a las nuevas oportunidades? Es posible que las empresas cercanas a una universidad tengan una ventaja diferencial en cuanto a absorber la limitada oferta de trabajadores altamente capacitados, con lo cual los estados con sólidos sistemas universitarios serán más productivos que otros? ¿O la ubicación de una universidad afecta el grado medio de capacitación en una zona? Si la rigidez en la economía induce un aumento del grado medio de educación cerca de las universidades, es posible entonces que las universidades produzcan algunos de los impactos sobre la planta capacitada sugeridos por Bluestone. Además, si las empresas ubicadas cerca de una universidad tienen cierta ventaja para aprovechar los resultados tecnológicos de la investigación universitaria, entonces los gastos en investigación universitaria pueden tener efectos económicos superiores a los obtenidos mediante el análisis normal mediante multiplicadores.

Estas cuestiones relacionadas con el impacto de una universidad sobre la economía local fueron planteadas en recientes trabajos de Beeson y Montgomery²⁸ y Bania, Eberts y Fogarty.²⁹ Beeson y Montgomery concentraron su atención en los mercados de trabajo locales y pusieron a prueba su hipótesis de que el ingreso anual, la composición de la fuerza de trabajo, el crecimiento del empleo y las tasas de migración dependen de la existencia de una universidad en la zona. Estos autores encontraron que, "a pesar de la creencia común de la importancia de las universidades como un motor del desarrollo, [hay] sólo pruebas inciertas de que tengan un efecto mensurable sobre los mercados de trabajo locales".³⁰ Ellos obtuvieron datos que respaldan la idea de que el crecimiento del empleo está directamente relacionado con los gastos en investigación y desarrollo y que el empleo de científicos e ingenieros en la economía local está vinculado con el número de títulos otorgados en esas áreas por las universidades locales. Sin embargo, encontraron escasas pruebas de que las universidades influyan en la composición de la fuerza de trabajo en otros campos, incrementen el ingreso medio en la zona aledaña o modifiquen significativamente los patrones migratorios. Bania y sus colaboradores trataron de establecer si los gastos en investigación y desarrollo producen grandes resultados tecnológicos para las empresas locales. Encontraron que "los estados no pueden generalizar las experiencias de la Ruta 128 y el Valle del Silicón".³¹ Por consiguiente, no hay pruebas de que las empresas ubicadas en el mismo estado que una universidad orientada a la investigación necesariamente se beneficiarán en forma desproporcionada con las actividades de investigación y desarrollo que realice la institución.

En tanto Beeson y Montgomery y Bania, Eberts y Fogarty proporcionan ciertas pruebas que apoyan los efectos secundarios sobre la economía local, la magnitud de tales efectos es probablemente una pequeña fracción de la cantidad total calculada por Bluestone y sus colaboradores. Esto es consecuencia de que los resultados de Beeson y Montgomery se refieren a los efectos en un sector (científicos e ingenieros), mientras que Blustone aplica su método a todos los graduados. Aun en el caso de científicos e ingenieros, sería razonable considerar solamente una fracción del aumento de sus ingresos como un impacto económico (ya que sólo un pequeño porcentaje de los que permanecen cerca de la universidad lo harán básicamente como resultado de la rigidez (económica). Bania y sus colaboradores mostraron que los gastos en investigación y desarrollo *pueden* alentar la concentración de empresas cerca de una universidad, pero éste no es un efecto necesario y sólo es probable que ocurra en las proximidades de instituciones de investigación importantes.

Es incuestionable que las universidades influyen en la economía mediante la capacitación de

los estudiantes y las actividades de investigación y desarrollo. Sin embargo, es muy discutible que los estados sean capaces de "apresar" esos beneficios a través de la asignación de recursos financieros a las instituciones estatales. Se requieren más investigaciones para determinar los efectos que ejercen las universidades en las economías locales. Por desgracia, el estado actual de los conocimientos en este aspecto no proporciona una clara justificación o método para incorporar esos efectos en los modelos del impacto económico. Sin otras pruebas empíricas, los intentos de hacerlo probablemente repetirán las crasas sobrestimaciones producidas por el enfoque basado en la capacitación.

Conclusiones

Contenido

El estudio del impacto económico se ha convertido en un instrumento estándar usado por las universidades para persuadir a las legislaturas estatales de la importancia de las inversiones en la educación superior. Para que la utilización de este instrumento sea eficaz debe ser aplicado con un rigor metodológico que garantice la integridad del proceso. Kubala y Butler (1980-1981) señalaron que, si los estudios de impacto informan estimaciones irracionalmente altas, es menos probable que sean creídas por las personas que toman las decisiones y más probable que socaven la credibilidad de todos los estudios del impacto económico. Por consiguiente, es esencial que los investigadores sigan los procedimientos bosquejados por Elliot, Levin y Meisel y eviten emplear el enfoque basado en la capacitación u otros similares.

Si los estudios del impacto económico serán usados para justificar los gastos en la educación superior, es fundamental que estos estudios sean conducidos en una forma económicamente correcta. El riesgo ético es inherente a este proceso, ya que quienes realizan estudios del impacto económico de la universidad (profesores o personal de la institución evaluada) serían personalmente beneficiados por un resultado favorable para la universidad (por ejemplo, pueden no perder sus empleos, incrementos de las remuneraciones u otros beneficios a causa de los recortes del financiamiento sancionados por la legislatura). Dado que los estudios del impacto económico han llegado a ser un instrumento político en la revisión de la asignación de fondos a la educación, se deben adoptar supuestos y métodos conservadores para fomentar la objetividad en el proceso de la investigación. Es preciso esforzarse por producir resultados exactos y no sólo resultados que favorezcan a la educación superior.

El tradicional enfoque basado en la economía reconoce la importancia de las universidades en las economías estatales. Las universidades aportan recursos monetarios al estado a través de los subsidios a la investigación, la ayuda financiera federal, los gastos que efectúan los estudiantes foráneos y otras fuentes. Este dinero se multiplica en toda la economía estatal y genera efectos que son importantes para el estado y deben ser considerados por la legislatura. Sin embargo, al contabilizar los impuestos pagados por el incremento de los ingresos percibidos por los graduados del *college*, como indica el enfoque basado en la capacitación, se sobrestima sustancialmente este efecto. La educación superior es una inversión suficientemente buena y sus efectos no necesitan ser exagerados.

Si bien los efectos de la educación sobre la fuerza de trabajo no

se deben incluir en un estudio del impacto económico, sí deben incluirse en el debate sobre la asignación de fondos a la educación superior. Es preciso recordar que los argumentos en favor del financiamiento de la educación superior no necesitan ser formulados en términos que recalquen el impacto económico. Los padres desean para sus hijos una educación de alta calidad y asequible, sin considerar si alguna vez se convertirán en contribuyentes que residen en el estado a cuyo *college* asisten. La educación es una dádiva que una generación transfiere a la siguiente, es una función social de importancia fundamental. Quizás los economistas y otros investigadores deban concentrarse en subrayar esos justificativos de la inversión en la educación superior en lugar de destacar el impacto económico.

Agradecemos a Janet Rives, Randall Krieg, David Hakes, Bulent Uyar y a dos anónimos jueces sus útiles comentarios.

Notas

Contenido

1 Caffry, J., y Isaacs, H. H., *Estimating the Impact of a College of University on the Local Economy*, Washington, American Council on Education, 1971.

2 Véase, por ejemplo, Afiat, M., *Economic Impact of Chadron State College on it's Service Area*. Paper presented at the annual meeting of the Midcontinent Regional Service Association, 1995; Altman, J.L., *Indiana University-Southeast's Impact in the Local Economy*, New Albany, Indiana University Southeast, 1985; Ashthon, A.B., y Huff, R.A., *A Study of the Economic Impact of Spending by Students in Arizona Universities*, Arizona Board of Regents, 1982; Backhaus, K., y Whiteman, C.H., *the Regional Economic Impact of the University of Iowa*, Iowa City, Institute for Economic Research, 1994; Bluestone, B., *UMASS/Boston: An Economic Impact Analysis*, Boston, John W. McCormack Institute of Public Affairs, the University of Massachusetts, 1993; Breslin, T.P., *The Economic Impact of Trenton State College on the Local Community*, Trenton, N.J., Trenton State College, 1979; Brown, K.H., *the Economic Impact of the University of Northern Iowa on the State of Iowa*, Cedar Falls, Department of Economics, the University of Northern Iowa, 1995; Butler, T.E., *An Estimate of the Economic Impacts of Thomas Nelson Community College*, Hampton, Thomas Nelson Community College Office of Institutional Research, 1980; Elliot, D.S., y Meisel, J.B., *the Economic Impact Study of Southern Illinois University at Adwardsville on the St. Louis Metro Area*, Edwarnsville, Department of Economics, Southern Illinois University at Edwarnsville, 1987; Gana, R., *Estimating the Regional Economic Impact of a University by Regression Analysis*. Paper presented at the Decision Sciences Annual Meeting, Honolulu, 1994; Lewis, J.L., Kise, A., y Peddle, M.T., *Norther Illinois University: Analysis of Return on investment*. Paper presented at the Annual Meeting of the Midcontinental Regional Science Association, St. Louis, 1995; Peddle, M.T., Kise, A., y Lewis, J.L., *Economic Impact of Northern Illinois University on the Norther Illinois Region*. Paper presented at Annual Meeting of the Midcontinental Regional Science Association, St. Louis, 1995; Pursell, D.E., y Deichert, J.A., *the Economic Impact of the University Nebraska*, Lincoln, Boureau of Business Research College of Business Administration, University of Nebraska-Lincoln, 1984; Seybert, J., *the Economic Impact of Higher Education on the Kansas City Metropolitan Area 1988-1989*, Overland Parts, The Kansas City Regional Council for Higher Education, 1991; Stevens, D.W., *the Smart Investment: the Economic Valice of the University of Maryland System*, Naltimore, the Jacob France Center Merrick School of Business, University of Baltimore, 1994; University Planning, *the Impact of Carnegie Mellon University on the Regional Economy*, Pittsburg, Carnegie Mellon University, 1990.

3 El término "universidad" utilizado en el artículo abarca todos los tipos de instituciones públicas de educación superior (por ejemplo, universidades estatales, "community colleges", escuelas técnicas).

4 Bluestone, *Op. Cit.*

5 Stevens, *Op. Cit.*; Peddle, Kise y Lewis, *Op. Cit.*

- 6 Booth, G.G., y Jarret, J. E., "The Identification and Estimation of University's economic impact", *Journal of Higher Education*, 48(5), septiembre-octubre 1976, pp. 565-576.
- 7 Dorsett, R.A., y Weiler, W.C., "The Impact of an Institution's Federal research grants on the economy of it's States", *Journal of Higher Education*. 53(4), julio-agosto 1982, pp. 419-428.
- 8 Fowkes, A.S., "The economic impact on the Higher Education in the Yorkshire and Humberside region of England", *Higher Education*, Núm. 12, 1983, pp. 591-596.
- 9 Lillis, C.M., y Tonkovish, D., "The impact of importation of grand and research money on a state economy", *Journal of Higher Education*, 48(5), septiembre-octubre 1976, pp. 577-587.
- 10 Elliot, D.S., Lewin, S.L., y Meisel, J.B., "Measuring the economic impact of institutions of higher education", *Research in Higher education*, 28(1), 1988, pp. 17-33.
- 11 *Ibidem*, p. 17.
- 12 Bluestone, *Op. Cit.* pp. 1-2.
- 13 Stevens, *Op. Cit.*
- 14 Peddle, *et. al., Op. Cit.*
- 15 Stevens, *Op. Cit.*
- 16 *Ibidem*, p. iii. Cursivas en el texto original.
- 17 Peddle, *et. al, Op. Cit.*
- 18 Bartel, A.P., y Lichtenburg, F.R., "The Comparative advantage of educated workers in implementing new technology", *Review of Economics and statistics*, 69 (1), febrero 1987, pp. 1-11.
- 19 Greenwood, M.J., "The geographic mobility of college graduates", *Journal of Human Resources*, 8(4), otoño 1973, pp. 506-515.
- 20 Bastel, A.P., "The migration decision: what role does job mobility play?", *American Economic Review*, 69(5), diciembre 1979, pp. 775-786.
- 21 Romans, J. T., "Benefits and burdens of migrations (with specific reference to brain drain)", *Souther Economic Journal*, 40(3), enero 1974, p. 449.
- 22 Fields, G.S., "Place-to-place migration: new evidens", *Review of Economics and Statistics*, 61(3), febrero 1979, p. 31.
- 23 Rives, J., y Yousefi, M., "Economic stagnation and the migration of Iowa's university graduates", *Midwestern Journal of Business and Economics*, 4(1) Primavera 1989, p. 40.
- 24 Krieg Randall, G., "Human-capital selectivity in interstate migration", *Growth and change*, 22(1), invierno 1991, p. 72.
- 25 Council of State Governments, *The Book of the States 1994-95*, Vol. 16, Lexington, The Council of State Governments, 1980, p. 337.
- 26 *Ibidem*.
- 27 Los autores agradecen a un juez anónimo por llamar nuestra atención sobre este problema.

28 Beason, P. y Montgomery, E., "The effect of college and universities on local markets, *Review of Economics and statistics*, 75(4), noviembre 1973, pp. 753-761.

29 Bania, N., Eberts, R. W y Fogarty, M.S., "Universities and the startup of new Companies: can we Generalize from Rovite 128 and Silicon Valley?" *Review of Economics and Statistics*, 75 (4), noviembre 1973, pp. 761-766.

30 Beeson y Montgomery, *Op. Cit.* p. 759.

31 Bania, *et. al.*, *Op. Cit.*, p. 765.

Contenido