

# La Educación Superior: Determinante en el Crecimiento Económico y Medio de Igualdad en México

Ramón Inzunza-Acosta\*, Víctor Santiago-Sarmiento\*

## Resumen

El propósito de este documento es establecer los efectos que la educación superior tiene en México. Primero, el efecto de integración: este proceso encuentra la incidencia que tiene la educación superior en el largo plazo sobre el crecimiento económico mexicano. Segundo, el efecto de convergencia: señalando que la educación superior también conlleva a una situación de igualdad en la situación económica de las entidades federativas. Se utiliza un modelo de cointegración de Johansen para cumplir con el primer propósito y un modelo de regresión lineal con datos de panel, resuelto a través de Mínimos Cuadrados Ordinarios para lograr el segundo propósito. De acuerdo con los resultados se presenta una alta integración de la educación con el PIB y un pequeño efecto de convergencia en las entidades federativas. Se concluye que en México la educación superior es determinante para lograr un crecimiento sostenido y un combate a la desigualdad en las entidades.

**Palabras clave:** Educación, Cointegración, Convergencia, Crecimiento Económico, PIB.

## Abstract

The purpose of this document is to formalize the effects that higher education has in Mexico. First, the integration effect: this process finds the impact of higher education on long term economic growth in Mexico. Second, the convergence effect: indicating that higher education also leads to greater equality in the economic condition in Mexican States. Johansen's model of cointegration is used to fulfill the first aim and a linear regression model with panel data, solved through the Ordinary Least Squares (OLS) method, is used to obtain the second aim. In the results we find a high relationship between education and GDP, and a small convergence effect in the Mexican States. It is concluded that higher education in Mexico is a key determinant to achieving sustainable growth and combating inequality in the states.

**Keywords:** Education, Cointegration, Convergence, Economic Growth, GDP.

## Introducción

Tomando en cuenta la perspectiva neoclásica, el crecimiento económico de una nación depende directamente del capital humano que en el país se observe. Lo anterior se debe a que dicha variable como componente autónomo tiene la capacidad para incidir en el nivel de producción de las entidades económicas, por lo que a la venta de sus servicios y productos se generan mayores ingresos en el país. Aunado a lo anterior, Mankiw *et. al.*<sup>1</sup> concluyen que la mejor opción de adquirir capital humano es derivada de la educación formal, por lo que el nivel educativo de una sociedad delimita

el desarrollo económico, argumentándose que el paso por la universidad se convierte en un filtro natural para generar los profesionistas que el mercado actual necesita.

Entre los estudios que destacan la importancia del nivel educativo, existen autores tales como Kyriacou<sup>2</sup>, que señala una mayor efectividad del capital humano cuando es mayor su nivel educativo, es decir, la educación genera mayor productividad. En forma similar Benhabid y Spiegel<sup>3</sup>, encuentran que el nivel de capital humano afecta al crecimiento cuando se le

\* Universidad de la Sierra Sur, Instituto de Estudios Municipales.

Correspondencia: Ramón Inzunza Acosta  
Universidad de la Sierra Sur  
Correo electrónico: rinzunza@unsis.edu.mx

considera en términos de productividad, contribuyendo también al crecimiento económico vía la innovación. Por otro lado, Easterly y Levine<sup>4</sup>, hallaron un efecto positivo del número promedio de años de escolarización sobre la tasa de crecimiento del PIB per cápita. Parece existir acuerdo que no sólo el hecho de ingresar a la educación formal es necesario para el crecimiento económico del país, sino que esta situación es contrapuesta por el hecho de mantenerse el mayor periodo de años dentro de las escuelas.

Existen diversos estudios que investigan a México en este ámbito, destacando la Tesis Doctoral "Capital Humano y Rendimientos de la Educación en México"<sup>5</sup>, en la cual se señala que los grandes rendimientos de bienestar que tiene la educación superior en nuestro país e incluso aconseja que la inversión educativa se debe abocar en los estudios superiores. Sin embargo, es importante comentar que el autor señala que en el país existe un efecto de "cuello de botella" en la educación por lo que es de vital importancia tomar en cuenta la formación que se ofrece en la educación básica, de tal manera que pueda coordinarse con la educación media superior y al momento de que la persona llegue a la educación superior, se evite este efecto.

En el siglo XVII, William Petty<sup>6</sup> y Richard Cantillón<sup>7</sup>, desarrollaron las primeras aportaciones que destacan el efecto positivo que la educación tiene sobre el crecimiento económico, debido a que al lograr incrementar el nivel de conocimientos de la población conlleva a aumentar la productividad del factor trabajo, favoreciendo el crecimiento económico. Esta relación fue corroborada en estudios posteriores de autores de la economía clásica, los cuales para racionalizar la decisión de estudiar tomaron a esta variable como una forma de inversión, donde los rendimientos obtenidos son de largo plazo. El argumento formal, se deriva de encontrar dentro del factor capital un apartado que no se puede representar cuantitativamente, conocido en sus inicios como "capital humano". El desarrollo de esta idea permitió observar no sólo el movimiento de los factores en la producción, sino también la forma en que se realizan los procesos, donde la participación de los trabajadores en la transformación de los productos resultaría un detonante principal para la productividad de la empresa. Actualmente la discusión se centra en si lo correcto es incorporar a dicho factor como una especie de capital o bien dentro del factor Tecnología, los resultados expresan que el efecto depende de regiones donde se aplica la ecuación general propuesta por Sólow<sup>8</sup> mientras que en países desarrollados se presenta como

una ventaja en la utilización de capital, en países en vías de desarrollo es una ventaja competitiva en la pugna por los mercados. Lo anterior, sólo representa, de una u otra forma que el capital humano tiene una incidencia directa en el crecimiento de las regiones, por lo que el interés de esta investigación se centra en encontrar el efecto que la educación tiene sobre el crecimiento económico de México.

La evolución del crecimiento económico de México en los últimos cuarenta años ha sufrido cuatro diferentes etapas, que han transformado la visión sobre la educación superior: la primera etapa de 1970 a 1981, donde se le toma interés a la educación formal como medio de desarrollo impulsado por el periodo de estabilización económica derivada del auge petrolero que vivía el país en los primeros seis años, fue en este periodo donde se realiza la descentralización de la matrícula, a través de un modelo centroperiferia especialmente en los estados que ya mostraban una estabilidad económica como es el caso de Nuevo León y Jalisco. Lo anterior fue impuesto para dar capacidad a las instituciones, logrando diferenciarse y con ello darse autonomía. Es en este periodo donde también se crea el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), con el objetivo de apoyar las universidades no sólo como centros de educación, sino también como pilares para la investigación en las regiones.

La segunda etapa se refiere al periodo comprendido entre 1981-1986, aunque México experimentó en los 80's una grave crisis económica, caracterizada por la caída en el ingreso real per cápita y una reducción del gasto público en educación, no hubo efectos negativos en términos de indicadores concernientes a la educación superior, incluso ha persistido un aumento en el porcentaje de personas que asiste a universidades de 9.1% a 11.6%. Este efecto se acompaña por la creación de estímulos que permiten que personas se interesen en estudiar el nivel profesional, así como investigar a cada una de las regiones. Los principales programas fueron el Programa Nacional de Educación Superior (PRONAES) y el Sistema Nacional de Investigadores (SNI).

Para finales de los 80's y con el impulso que se da en nuestro país a la apertura comercial, se llevó un pequeño proceso de restauración, el cual fue derivado primordialmente mediante la atracción de financiamientos de corto plazo. Aquí la diversificación de la matrícula ya era un hecho, por lo que el interés del Estado se centra en analizar la calidad que las instituciones ofrecían al educando creando comités de evaluación como: la Comisión

Nacional para la Evaluación de la Educación Superior (CONAEVA) y los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior, A.C. (CIEES); posteriormente se crea el Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL), cuyo objetivo no sólo era evaluar a las instituciones sino también definir la mejor medida de evaluación universal.

Por último, para el periodo subsecuente a la crisis de 1995 y dando por hecho como política estabilizadora el apoyo a la educación, la visión de la política de educación superior es clara: "formar no sólo profesionales especializados, sino ciudadanos bien informados y capaces de analizar, interpretar y aprovechar los conocimientos<sup>10</sup>", con ello se busca que los universitarios participen activamente en la evolución de las sociedades donde se desarrollan, con las aptitudes necesarias para aportar no sólo crecimiento, sino un desarrollo del nivel de vida de la población. Este objetivo fue el argumento principal para la creación del Programa Integral de Fortalecimiento Institucional (PIFI). Cabe destacar que en los últimos años la diversificación de las carreras se ha ido incrementando, propiciando desarrollo en los diferentes ámbitos de la sociedad mexicana. Aunado a lo anterior se ha buscado, como política de desarrollo económico, que la cobertura universitaria llegue a las regiones más endeblas económicamente con el propósito de fortalecer su crecimiento. En conclusión, en México se apuesta por la educación para lograr no sólo un crecimiento sostenido, sino también una mejora en la calidad de vida de los mexicanos, lo cual es el interés principal de esta investigación.

El propósito de este trabajo es precisar los efectos que la educación superior tiene en México; primero, el efecto de integración: este proceso ofrece la incidencia que tiene la educación superior en el largo plazo sobre el crecimiento económico mexicano. Segundo, el efecto de convergencia: señalando que la educación superior también conlleva a una situación de igualdad en la situación económica de las Entidades Federativas.

Para lograr los propósitos mencionados en el párrafo anterior se realizó:

1. Un ejercicio de cointegración<sup>11</sup> para el periodo de 1970-2007, entre la matrícula de la educación superior y el Producto Interno Bruto (PIB), midiendo la incidencia del nivel educativo en la productividad nacional. En este apartado también se presenta un análisis adicional, con el PIB y la matrícula de posgrado.
2. Un modelo de convergencia beta basado en el modelo neoclásico<sup>8</sup> por el periodo de 1994-2004, utilizando dentro de la convergencia condicional la matrícula de la educación superior. En la segunda sección, se presentan las metodologías utilizadas; primero, la determinación de las ecuaciones de cointegración y, segundo, el modelo de convergencia utilizado. Los resultados obtenidos se presentan en la tercera sección. En la última sección, se presentan las conclusiones finales.

## Material y Métodos

### Modelo de Cointegración

En esta investigación se aplicó la Metodología de cointegración propuesta por Johansen<sup>11</sup> para probar y estimar co-movimientos de largo plazo, de un grupo de series de tiempos. Se considera la representación de un VAR para un grupo  $X_t$  de  $n$  variables que están integradas de orden 1 en niveles:

$$X_t = A_1 X_{t-1} + A_2 X_{t-2} + \dots + A_p X_{t-p} + \Phi D_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

Donde  $A_i, \forall i=1,2,\dots, p$ , son coeficientes de matrices asociados a la estructura autoregresiva,  $D_t$  es una matriz de variables determinísticas,  $\Phi$  es una matriz asociada a los coeficientes y  $\varepsilon_t$  es un ruido blanco con disturbio aleatorio.

De la ecuación (1) es posible reescribir el VAR en corrección de error en:

$$\Delta X_t = A X_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \Gamma_i \Delta X_{t-i} + \Phi D_t + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$\text{Donde: } A = \sum_{i=1}^p A_i - I \text{ y } \Gamma_i = -\sum_{j=i+1}^p A_j$$

Donde  $A=0$ , la presencia de cointegración es requerida y el VAR debe ser estimado en primeras diferencias, sin restricciones sobre especificaciones de largo plazo. Sin embargo, si  $A$  tiene rango reducido ( $r < n$ ) serían  $r$  combinaciones lineales de  $X_t$  que son  $I(0)$ , donde la media de las series están cointegradas con  $r$  vectores de cointegración. En este caso, la matriz  $A$  puede ser descompuesta en dos matrices del rango  $r$ ,  $A = \alpha\beta'$ , donde  $\alpha$  es la matriz de velocidad de ajuste y  $\beta$  es la matriz que contiene los vectores de cointegración.

Se realiza una descomposición basada sobre vectores de cointegración. La representación formal es:

$$X_t = \alpha (\alpha\alpha')^{-1} \alpha' X_t \quad (3)$$

=componente de tendencia

### Modelo de Convergencia Económica

El modelo neoclásico desarrollado por Sólow<sup>8</sup> ofrece una explicación del proceso de crecimiento; sin embargo, como se considera a sus fuerzas determinantes como independientes de las decisiones de los agentes económicos, genera un problema al crear políticas de apoyo para la educación superior. Ante esta panorámica, se utilizan dos conceptos propuestos por Mankiw<sup>1</sup>: convergencia absoluta, que analiza las disparidades de ingreso per cápita entre distintas economías que tienden a reducirse en el tiempo, independientemente de sus condiciones iniciales y de sus diferencias estructurales; y convergencia condicional, si estas disparidades tienden a reducirse entre economías de características estructurales similares. Este documento presenta los modelos de convergencia absoluta y condicional, esta última utilizando como variable explicativa la matrícula de educación en las entidades federativas.

La contrastación empírica de la hipótesis de convergencia absoluta se ha hecho tradicionalmente estimando la siguiente ecuación:

$$\log(y_{it}/y_{it-1}) = \beta \log y_{i0} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Donde:

$y_{it}$ - Es el valor del PIB per cápita de la economía  $i$  en el momento  $t$ .

$y_{it-1}$ - Es el valor del PIB per cápita de la economía  $i$  en el momento  $t$  menos 1 periodo.

$y_{i0}$ - Es el valor del PIB per cápita de la economía  $i$  del año inicial.

$\varepsilon_{it}$ - Es un término estocástico que captura las perturbaciones transitorias de la función de producción.

Un valor positivo para  $\beta$  considera la evidencia de convergencia absoluta, mientras que un signo negativo implica que las trayectorias de los ingresos per cápita de las economías analizadas son divergentes.

Cuando la muestra analizada incluye economías con características desiguales es razonable esperar que sus estados estacionarios difieran entre sí, por lo que la estimación de la ecuación (1) no es justificable. En tal caso se estima la ecuación (2), que es la concerniente a convergencia condicional.

$$\log(y_{it}/y_{it-1}) = \beta_0 \log y_{i0} + \beta_1 X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

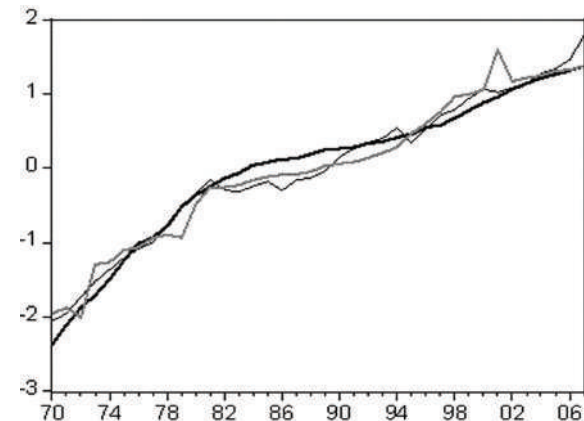
En este caso  $X_{it}$  se relaciona a variables que capturan el impacto de las diferencias en dotaciones de capitales humanos y físicos e institucionales

que puedan tener sobre el equilibrio de largo plazo, en la economía  $i$  y el periodo  $t$ . Si en la ecuación 2,  $\beta_0$  es negativo se considera evidente la convergencia condicional, derivado del efecto que  $X_{it}$  ejerce en la tasa del PIB per cápita.

## Resultados

### Resultados Cointegración

Se utilizaron datos anuales para el periodo 1970-2007, de valores absolutos del PIB con base 1993, el número de matrícula al egresar de la educación superior y de posgrado. La fuente de los datos del PIB se obtiene a través del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), la fuente de los datos sobre educación se obtienen a través de los anuarios estadísticos de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES). Con el fin de desarrollar una idea sobre la relación de las variables mencionadas en el párrafo anterior, se presenta la Figura 1 con datos normalizados.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI y ANUIES

Figura 1. Desarrollo del PIB Educación Superior y Posgrado

La Figura 1 presenta las transformaciones logarítmicas de cada una de las variables, se observa que la tendencia a incrementar ha persistido en las series durante el periodo analizado. Esta Figura presenta tres interesantes resultados:

1. El desarrollo educativo del nivel superior que se presentó a inicios de los 70's, 80's y a mediados de los 90's, resulta ser interesantemente consistente con algunos periodos de recesión, mostrando que las crisis no afectan la decisión de estudiar por parte de la población.

2. La disminución de la pendiente en la educación superior y posgrado a principios de los 80's y crecimiento lento que perduró hasta mediados de los 90's.
3. Un sorpresivo incremento en la educación de posgrado a partir del 2000.

La Figura 1 permite identificar que existe una tendencia común a aumentar por parte de las series, sin embargo señala un periodo de corto crecimiento durante el periodo 1980-1995. Es importante destacar que pareciera haber un efecto simultáneo de la educación con el PIB, el cual no puede comprobarse con la realidad debido a que el hecho de matricularse no generaría de manera instantánea crecimiento. Con el propósito de ampliar nuestra panorámica con respecto a las relaciones entre las series, se realizó un análisis de correlación Pearson (Cuadro 1).

Cuadro 1. Correlación simple 1970-2007

| Series       | PIB   |
|--------------|-------|
| Licenciatura | 0.976 |
| Posgrado     | 0.983 |

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI y ANUIES

Se observa una alta relación positiva entre las series, marcando una relación mayor PIB-posgrado (0.983), que la referente a PIB-Licenciatura (0.976). Lo anterior muestra la importancia de mantener un nivel educativo alto en la población mexicana aunque no se observe una explicación como tal.

De acuerdo con la metodología planteada por Johansen, se especifica que las series sean integradas de orden 1, para corroborar lo anterior se utiliza la prueba Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin, los resultados se muestran en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Pruebas de Raíces Unitarias

| Serie        | Prueba de Raíz Unitaria |         |             |
|--------------|-------------------------|---------|-------------|
|              | Test estadístico        |         |             |
|              | Integración             | Niveles | Diferencias |
|              | Valor Crítico (0.463)   |         |             |
| PIB          | 0.749                   | 0.327   | I(1)        |
| Licenciatura | 0.734                   | 0.278   | I(1)        |
| Posgrado     | 0.667                   | 0.143   | I(1)        |

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI y ANUIES

Los datos en el Cuadro 2 dan como resultado que todas las series presentan orden de integración 1. Dados los resultados de las pruebas de raíces unitarias, se procede a realizar el ejercicio de cointegración, se construyeron dos sistemas bivariables para el PIB, con la matrícula de educación superior y PIB con la de posgrado. Este análisis presenta la influencia que la educación ejerce sobre el crecimiento económico. Cabe aclarar que la relación entre las series es la contraria al signo resultado del ejercicio y debido a que el objetivo de la investigación es comprobar una relación de largo plazo se utilizan dos periodos de rezagos, es decir, se supone que el alumno después de egresar de la licenciatura puede tardar hasta dos años en incorporarse al mercado laboral (Cuadro 3).

Cuadro 3. Prueba de Integración de Johansen 1970-2007

| Series Dependientes | Series Independientes | Cointegración | Vector de Cointegración |
|---------------------|-----------------------|---------------|-------------------------|
| PIB                 | Licenciatura          | Sí            | 1 -1.443<br>* (0.01)    |
|                     | Posgrado              | Sí            | 1 -1.555<br>* (0.05)    |

\* Error Estándar

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI y ANUIES

Los datos arrojados por el ejercicio de cointegración muestran un claro nivel positivo en la integración de las series, mostrando un coeficiente alto entre la educación con el PIB, esto marca la indudable influencia que tiene la educación superior sobre el crecimiento económico de México en el largo plazo. Tomando lo anterior, la inversión enfocada a este rubro trae consigo rendimientos altos y generadores de progreso económico. De acuerdo con las diferentes variables, se muestra una cointegración mayor del PIB con la educación de posgrado (-1.555), mostrando la importancia de mantener un nivel educativo alto en el crecimiento del país. Sin embargo, dadas las diferentes limitantes que existen para que la población acceda a la educación de posgrado, se encuentra que la integración con el PIB de la serie de educación superior también es considerablemente alta (-1.443), por lo que un programa de cobertura sería importante en el progreso económico, aún y abarcando sólo el nivel superior<sup>12</sup>, dados los altos costos que representan los estudios de posgrado.

Los resultados son congruentes con lo esperado al analizar la literatura económica, sin embargo, se presentan como una fuerte base de evidencia para el caso mexicano. En términos concretos, el

ejercicio de cointegración muestra que la educación es capaz de influir en la producción de México, por lo que en las políticas de crecimiento, la educación debe ser un rubro determinante a la hora de desarrollarlas. En este sentido, se debe de centrar en políticas de largo plazo en la educación debido a que la influencia en el crecimiento económico no se presenta de manera inmediata, lo cual contrasta con los resultados inmediatos esperados por las autoridades gubernamentales. Un punto de partida para la elaboración de dichas políticas se encuentra planteado por Mungaray<sup>13</sup>, donde presenta que la mejor formación en las universidades debe de ser acompañada no sólo por instituciones del Estado, sino también por instituciones sociales que acompañen el crecimiento de los estudiantes, por lo que un punto de unión es vital para que el alumno conozca el mercado de trabajo incluso antes de salir de sus estudios formales. Lo anterior no es ignorado por las instituciones de Educación Superior, para lo cual se han creado programas de vinculación con el mercado de trabajo para completar la instrucción del educando sin encontrar éxito alguno.

Si bien el problema no radica en considerar a la educación como parte medular en el progreso de las regiones, sino en la forma rígida de implementarla<sup>14</sup>, por lo que reconociendo el cambio en las relaciones sociales y laborales, la flexibilidad debe ser parte a considerar para mejorar la calidad de la formación. Un efecto analizado por Ríos<sup>15</sup>, es la diferencia de la calidad de las Instituciones de Educación Superior en América Latina cuya debilidad principal radica en la falta de presupuestos para ofrecer estructuras óptimas para la obtención de conocimientos, por lo que la falta de tecnología e innovaciones no permite una educación competitiva. Sin embargo, es importante mencionar que en México la brecha entre los ingresos de las universidades públicas ha venido convergiendo<sup>16</sup>.

## Resultados Convergencia Económica a través de la Educación Superior

De acuerdo con lo anterior, se señala la importancia que tiene la educación sobre el crecimiento económico en México. En este apartado se analiza el efecto de convergencia entre las entidades federativas que la educación superior ejerce sobre la productividad.

En México existe gran heterogeneidad en su desarrollo regional, se observa una amplia brecha del ingreso per cápita entre los estados de mayor

crecimiento con respecto a los de menor crecimiento, lo que ha agudizado los desequilibrios regionales ya existentes. Se afirma que la educación superior podría ser un medio para disminuir la brecha existente, tomando en cuenta que implantarla en los lugares más endeble puede ser un mecanismo de desarrollo para dichas regiones.

Extrañamente los ejercicios de convergencia que en México se han realizado utilizan datos de educación básica, pero se observa que el efecto que este nivel de estudio tiene, aunque es positivo, es muy bajo. En el mismo sentido, la educación superior ejerce un efecto positivo, señalando las bondades de proporcionar igualdad en la sociedad mexicana. Es decir, la educación superior debe ser tomada en cuenta tanto en el desarrollo de política de crecimiento económico, como en el desarrollo de política de bienestar social.

Se utilizaron datos de panel anuales para el periodo de 1994-2004 de valores absolutos con base en 1993 del PIB per cápita de las Entidades Federativas y la nacional, la fuente de los datos es obtenida a través Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) y datos de la matrícula de la educación superior, la fuente se obtuvo a través de los anuarios estadísticos de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES).

Los enfoques de los datos de panel constituyen una alternativa de los enfoques en cortes transversales, ya que ofrecen no sólo la posibilidad de resolver el problema vinculado con la heterogeneidad, sino que también permite introducir el aspecto dinámico del crecimiento. Aunado a lo anterior, los cálculos con base en los datos de panel permiten captar la naturaleza de la dinámica transitoria del modelo de convergencia al utilizar información que combina tanto la dimensión individual, que ofrecen los datos en cortes, como la temporal, que ofrecen las series cronológicas.

Para determinar la convergencia absoluta entre los estados de la República Mexicana se utilizó la ecuación 1 del modelo de convergencia (Cuadro 4).

Cuadro 4. Convergencia Absoluta

| Variable dependiente          | Variable independiente | $\beta$           |
|-------------------------------|------------------------|-------------------|
| $\text{Log}(y_{it}/y_{it-1})$ | $\text{Log}y_{i0}$     | 0.006<br>*(0.000) |

\* Error estándar

Los datos presentados en el Cuadro 4, de acuerdo con la literatura económica muestran la falta de existencia de convergencia absoluta en el

país. Se puede apreciar un valor positivo para  $\beta$  (0.006), lo que expresa que las Entidades Federativas no están convergiendo al estado estacionario. Es decir, sin variables externas a los factores de la producción que puedan afectar al crecimiento económico las disparidades entre los estados seguirán continuando principalmente por sus diferencias entre el capital.

Cuadro 5. Convergencia Condicional

| Variable dependiente     | Variable independiente | $\beta_{(0,1)}$    |
|--------------------------|------------------------|--------------------|
| Log( $y_{it}/y_{it-1}$ ) | log $y_{i0}$           | -0.058<br>*(0.015) |
|                          | X $_{it}$              | 0.062<br>*(0.014)  |

\* Error estándar

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI y ANUIES

El Cuadro 5 muestra el efecto de igualdad que la educación ejerce sobre las entidades federativas, el valor de  $\beta$  cambia de signo lo que indica que la educación superior es eficiente en la disminución de diferencias económicas y permite que la brecha entre estados ricos y pobres disminuya.

Durante el periodo de 1994-2004 los estados de la república no han tendido a una convergencia absoluta, por lo que la desigualdad en crecimiento se sigue presentando y la brecha entre ricos y pobres sigue incrementándose. Sin embargo, esta situación puede verse corregida mediante el ingreso de la variable de educación superior, ya que arroja resultados de convergencia condicional, señalando el rendimiento social que las universidades ofrecen. En el contexto de globalidad, sus beneficios pueden llegar a las regiones y a las personas.

Dentro de la lógica del modelo, la educación superior debe fluir de las zonas más desarrolladas a las menos desarrolladas, dado que el rendimiento de la educación debe ser mayor en las segundas. Como se ha comprobado, en el caso mexicano la evidencia señala que la educación superior influye en el mercado logrando un efecto de convergencia entre los estados.

Cabe destacar que los rendimientos que el sector educativo ofrece a la sociedad se dan en el largo plazo, lo anterior ha hecho que nuestros dirigentes vean este rubro como políticamente no rentable para objetivos personales. Sin embargo, y dadas las externalidades positivas que la educación superior ofrece, una política económica estable debe tomar en cuenta un periodo de tiempo largo

para que surta un efecto mayor a los obtenidos. En forma concreta en esta sección se analizó a la educación como una forma de capital (capital humano), donde los rendimientos tienden a ser más elevados en las regiones menos desarrolladas que en las más desarrolladas. Lo anterior muestra la importancia de asegurar la cobertura de la población para asistir a la universidad con el fin de promover en ellas altas tasas de crecimiento económico.

## Conclusiones

En el presente trabajo de investigación se realizó un análisis acerca de los efectos que la educación superior ha tenido en México. En síntesis, primero, se analizó si la educación puede ser un medio que incida en el crecimiento económico de largo plazo, mediante un ejercicio de cointegración propuesto por Johansen. Segundo, si la educación puede promover un efecto de igualdad a través de las entidades mexicanas.

De acuerdo con los resultados obtenidos, se concluye que la educación superior cointegra con el PIB, por lo que considerarlo como medio de crecimiento económico es factible dada su alta incidencia sobre la producción. Aunado a lo anterior, se encuentra que entre mayor sea el grado educativo más influirá en el crecimiento durante el largo plazo, por lo que, fomentar la calidad en los niveles de educación superior debe ser tomado en cuenta para incrementar el crecimiento económico del país, así como para promover la educación de posgrado en las diferentes regiones mexicanas.

Se encontró también que la educación superior influye en el bienestar social, ya que conlleva a conver en la situación económica a través de las regiones en México, es decir, la educación superior también es un mecanismo de disminución de desigualdad económica en las regiones mexicanas.

En conclusión, se ha comprobado que la educación superior cumple con los propósitos de ser un medio para la prosperidad económica, mostrar rendimientos económicos y sociales en las diferentes regiones, por lo tanto, debe ser una variable a considerar como destino de inversión en las políticas de desarrollo regional.

Es importante destacar que el tema central de la investigación es el análisis de la educación superior por lo que el límite principal es que no explica el crecimiento económico como tal debido a que no se toman en cuenta factores que también tienen influencia en el mismo.

## Referencias

- [1] Mankiw G. A Contribution to the Empirics of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 1992; 107 (2), 407-437.
- [2] Kyriacou, G. A Cross-Country Estimation of an Agregate Production Function with Human Capital. Working Paper, Central Bank of Cyprus. 1992.
- [3] Benhabib J, Spiegel, M. The role of human capital in economic development: evidence from aggregate cross-country data. *Journal of Monetary Economics* 1994; 34 (2), 143-173.
- [4] Easterly W, Levin R. Africa's Growth Strategy: Policies and Ethnic Divisions, *Quarterly Journal of Economics*, 1997; 111; 1203-1250.
- [5] Barceinas F. Capital Humano y Rendimientos de la Educación en México. Tesis Doctoral. Departamento de Economía Aplicada, Bellaterra Barcelona, 2001.
- [6] Petty W. A Treatise of Taxes & Contributions. Shewing the Nature and Measures of Crown-Lands. Assesments. Customs. Pollmoneys. Lotteries. Benevolence. London: printed for N. Brooke. 1662.
- [7] Cantillon R. Essay on the Nature of Commerce in General. *Classics in Economics Series*. New Brunswick, NJ, and London: Transaction. 1755.
- [8] Sólow R. A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*. 1956;70 (1); 65-94
- [9] Barceinas, F, Raymond JL. Convergencia Regional y Capital Humano en México, de los años 80 al 2002, *Estudios Económicos*. 2005; 20(2).
- [10] Rubio J. La Política Educativa y La Educación Superior en México, 1995-2006. Secretaría de Educación Pública, 2006.
- [11] Johansen, S. Estimation and Hypothesis Testing of Cointegration Vectors in Gaussian Vector Autoregressive Models, *Econometrica*. 1991; 59; 1151-580
- [12] Oroval E, Escardibul O. Aproximaciones a la Relación entre Educación y Crecimiento Económico. Revisión y Estado Actual de la Cuestión. *Política Industrial y Tecnológica II, Documentos*. 2001; 104:53-68.
- [13] Mungaray A. La Educación Superior y el Mercado de Trabajo Profesional, *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 2001.
- [14] Galaz J, Sevilla JJ. La Estructura del Sistema de Educación Superior como factor de Acceso y Equidad. *Revista de la Educación Superior*, 2006.
- [15] Ríos Humberto. Capital humano en América Latina y su impacto en el Crecimiento Económico: Estudio empírico 94-99. *Asian Journal of Latin American Studies*. 2003; 16 (1).
- [16] Mungaray A, Ocegueda JM, Ocegueda MT. Disminuyendo brechas entre las Universidades Públicas Estatales en México. Una Evaluación del Financiamiento Público entre 1988 y 2003, *Gestión y Política Pública*, 2006; 15(1)

**Recibido:** 25 de junio de 2013

**Corregido:** 02 de septiembre de 2013

**Aceptado:** 10 de noviembre de 2013

**Conflicto de interés.** No existe conflicto de interés.