

ADMINISTRACIÓN



M. C. Carmen Guadalupe Juárez Rivera

**EFFECTOS DE LA FORMACIÓN DE CAPITAL HUMANO EN
LA GENERACIÓN DE EMPLEO: UN ANÁLISIS EN EL ESTADO
DE HIDALGO**

Licenciada en Comercio Exterior (*UAEH*), Maestra en Ciencias Económicas (IPN), Doctorante en Ciencias Económicas (IPN).

Publicaciones en Eseeconomía, conferencista: "Teoría y Evidencia del Crecimiento, Comercio y Desarrollo: Con referencia Especial a Latinoamérica" y, en el Primer foro internacional: "El ambiente sociourbano, regional, retos y perspectivas". Asistente de la Subdirección de Desarrollo Económico, Secretaria de Economía, Delegación Hidalgo; Docente de Legislación al Comercio Exterior, Desarrollo de Productos y mercados internacionales, Administración de Ventas Internacionales y Negocios en América en la UPT; Propuesta Metodológica para incluir en el Producto Interno Bruto Ecológico de México los costos asociados al agotamiento de los recursos minerales metálicos y no metálicos.

Fecha de Envió: 17 de Noviembre 2009.

Fecha de Aceptación: 15 de Abril de 2010.

CONTENIDO

- ❖ Introducción.
- ❖ Planteamiento de la Teoría e Hipótesis
- ❖ Análisis Descriptivo de la Información
- ❖ Modelo Econométrico
- ❖ Análisis de los Resultados
- ❖ Conclusiones

EFFECTOS DE LA FORMACIÓN DE CAPITAL HUMANO EN LA GENERACIÓN DE EMPLEO: UN ANÁLISIS EN EL ESTADO DE HIDALGO

M. C. Carmen Guadalupe Juárez Rivera³³

Resumen

En este trabajo de investigación se hace un análisis empírico de la teoría endógena de crecimiento económico que toma como fuente de crecimiento al capital humano para el Estado de Hidalgo. En el análisis se toman en cuenta los siguientes factores de capital humano: educación y salud. Mediante la aplicación de un modelo econométrico de datos en panel, las estimaciones arrojan que la educación en sus diferentes niveles tiene en su mayoría relación positiva y significativa con la generación de empleo. Sin embargo, es la educación media superior la que obtiene los resultados más robustos pues en todas las ecuaciones estimadas nunca pierde significancia ni tampoco cambia el signo aun cuando se le agregan variables de salud. La educación media superior cuenta con potencial, además de presentar evidencia contundente ya que, al igual que todos los niveles educativos genera empleo, sólo que a diferencia de los demás lo hace en mayor medida en el Estado de Hidalgo.

Palabras Clave: Capital Humano, Educación, Empleo, Trabajo.

Abstract

The present research makes an empirical analysis of the endogenous growth theory using human capital as a source of growth for Hidalgo State. This analysis takes into account human capital factors such education and healthcare. The econometric evaluation uses a regression model with panel data. Estimation results suggest that the three levels of education have a positive and significant relation with formal employment, in almost all of the cases. However, the higher results are those obtained for medium high educational level, since every equation estimated for this variable got positive and significant results, and there are no changes in signs or significance even in the addition of medical care variables. Medium high educational level has potential and presents conclusive evidence that as every educational level generates employment; however, in difference it can do it with larger effects.

Keywords: Human Capital, Education, Use, Work.

Classification JEL: J23, J24.

³³ Correo Electrónico : cgjuarez@hotmail.com

1. Introducción

El estado de Hidalgo presenta algunos problemas no sólo en rezago económico, pues ocupa los lugares de poca relevancia en indicadores como el producto interno bruto o índice de marginación, sino también en desempleo, en pobreza y debido a que se ha comprobado que mediante la formación de capital humano estas diferencias pueden disminuirse, se considera de utilidad realizar un análisis que indique el efecto de la formación de capital humano sobre el empleo formal.

En el presente artículo se presentan los resultados de una investigación que analiza diversos aspectos correspondientes a la formación de capital humano en Hidalgo y su efecto sobre la generación de empleo.

Este trabajo presenta fundamentos teóricos y la evidencia empírica para cerca del 90 por ciento de los municipios del estado de Hidalgo. Los fundamentos teóricos se basan en la teoría endógena del crecimiento económico, mientras que la evidencia empírica se establece mediante un modelo de regresión de datos en panel, con información de los Anuarios Estadísticos del estado publicados para el periodo 1996 – 2006 por el INEGI, se toma información para 73 municipios del Estado de Hidalgo.

Bajo la hipótesis de que, sí en el estado de Hidalgo se aumentan los factores (educación y salud) que determinan la formación de capital humano, se favorece la generación de empleo, a la movilidad del mismo y con ello a la disminución de la pobreza.

Las variables de análisis en este trabajo son; matrícula de educación primaria, secundaria y media superior, egresados de educación primaria, secundaria y media superior, docentes de educación primaria, secundaria y media superior, instituciones de educación primaria, secundaria y media superior, médicos y unidades médicas. La variable dependiente es el empleo formal que está representada por los derechohabientes.

Para el estudio empírico del comportamiento de las variables de este análisis se plantea un modelo de regresión con datos en panel, definiendo como método de estimación econométrica el de efectos fijos y se analizan los resultados. Los resultados muestran que la variable de formación de capital humano que mayor efecto causa es la educación media superior, esta presenta potencial, además de resultados promisorios en lo que respecta al empleo, en todas las estimaciones obtenidas esta variable muestra resultados positivos y robustos.

El artículo se organiza de la siguiente manera, primero se hace el planteamiento de la teoría e hipótesis, la segunda parte señala las características de la información la cual incluye el análisis descriptivo de cada una de ellas, la tercera parte describe a grandes rasgos el modelo econométrico en donde se describe el panel de datos, y se muestran los resultados, la cuarta analiza los resultados obtenidos de la estimación y por último se presentan las conclusiones y recomendaciones.

2. Planteamiento de la teoría e hipótesis

Se define al capital humano como el conjunto de las capacidades productivas que adquieren los individuos mediante la acumulación de conocimientos, ya sean generales o específicos, este capital es intangible e individual, de acuerdo con Paul Romer (1986) y Robert Lucas (1988) el capital humano se forma mediante la educación formal, informal, la obtenida en el trabajo. La teoría del capital humano cobra importancia gracias a la relación causal que existe entre la formación de capital humano y el crecimiento económico.

Los modelos de corte endógeno que toman al capital humano como fuente de crecimiento, advierten que esta variable es la más importante ya que su aportación para generar crecimiento que se puede convertir en desarrollo es consistente, además de generar riqueza para las naciones.

Dado que la gente debe ser el origen y la finalidad de las organizaciones y gobiernos, estos se han interesado en especializarla y proveerle de más y mejores servicios, en la medida que en que la población tenga acceso a estos servicios será a medida en que se genere capital humano.

Por lo anterior es de suponer que si una unidad económica, en este caso el Estado de Hidalgo, invierte y mejora factores de formación de capital humano, tomando en este caso dos factores primordiales como lo son la educación y la salud, estará diseñando el camino hacia mejorar las condiciones económicas propias y con ello la capacidad de generar desarrollo económico.

Ante la evidencia teórica surge la necesidad de hacer una investigación empírica para el Estado de Hidalgo, que responda a las siguientes preguntas ¿La formación de capital humano favorece de manera real a la generación y movilidad del empleo y por ende mejora la situación socio-económica de las personas?

3. Análisis Descriptivo de la información

Población: Se refiere a la cantidad de habitantes por municipio y su variación durante el periodo de estudio (1996 – 2006). El Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), publica esta información en base al Censo de Población y Vivienda 1995, Censo General de Población y Vivienda 2000 y el II Censo de Población y Vivienda 2005.

El periodo de estudio para todos los municipios es de 1996 a 2006, en estos diez años se presenta la población por municipio y sus variaciones a través del periodo.

Educación: Se analizan cuatro niveles educativos; preescolar, primaria, secundaria y bachillerato y cuatro variables para cada uno de ellos; matrícula, egresados, personal docente y escuelas.

La información se obtiene de la Secretaría de Educación Pública (SEP) y el Departamento de Estadística del Instituto Hidalguense de Educación.

i. Educación Primaria

La educación primaria incluye: general, indígena, cursos comunitarios y particulares.

ii. Educación Secundaria

La educación secundaria comprende; secundaria comunitaria, general, técnica, para trabajadores, telesecundaria y técnica industrial, agropecuaria y agroindustrial.

iii. Educación Media Superior (bachillerato y profesional medio)

El bachillerato, además de las escuelas públicas y privadas incorporadas a la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, incluye al Bachillerato tecnológico agropecuario, CETIS, CBTIS, CONALEP que también ofrecen la oportunidad de ingresar al nivel superior, además del Telebachillerato, Colegio de Bachilleres y CECyTEH. En este apartado se suman a los egresados de profesional medio anteriormente llamado capacitación para el trabajo y el bachillerato, ya que ambos significan tres años de estudio.

En años recientes la educación preescolar forma parte de la educación básica incrementando a 12 años de escolaridad básica, 3 de preescolar, 6 de primaria, 3 de secundaria y 3 de educación media superior, sumando 15 años de instrucción.

a) Matrícula : Se refiere a todos los alumnos inscritos en los diferentes niveles educativos, para el periodo de estudio (1996 – 2006). A lo largo del periodo la educación primaria es la que ha concentrado más del cincuenta por ciento de la matrícula, sin embargo, de 1996 a 2006 la matrícula para primaria disminuyó en 5%.

b) Egresados: Se refiere a los alumnos que terminan satisfactoriamente sus estudios en los diferentes niveles. Los egresados se distribuyen en cada nivel de la siguiente manera: Preescolar 29%, primaria 33%, secundaria 26% y educación media superior el 11%. El nivel que cuenta con mayor número de alumnos egresados es la educación primaria, además de tener un comportamiento constante, por su parte la educación secundaria y bachillerato han incrementado la cantidad de alumnos egresados a lo largo del periodo en 43.35% y 87% respectivamente.

En lo que respecta a eficiencia terminal, durante 1996 la eficiencia terminal era de 14%, esta ha aumentado ya que para 2006 la eficiencia terminal es de 36.6 %, es decir que de cada 100 alumnos inscritos 36 obtienen certificado de educación primaria. La eficiencia terminal de educación secundaria se ha mantenido estable, aumentando de 1996 al 2006 en 1.5%. La educación media ha tenido una eficiencia terminal del 22% en promedio durante todo el periodo.

c) Personal Docente: Se entiende por personal docente a todos aquellos maestros frente a grupo incluyendo a todos los directivos y administrativos que cuentan con grupo. A lo largo del periodo la educación primaria concentra al mayor número de docentes, para el 2006 había 16 mil maestros de educación primaria, mientras que el resto de los niveles cuentan con 19,050 en total.

d) Planteles Educativos: El apartado de escuelas o planteles educativos, se refiere a los turnos que se ofrecen en cada plantel y no sólo la planta física. El estado de Hidalgo cuenta con 7 mil 143 planteles educativos de acuerdo con el anuario estadístico del 2006, para los diferentes niveles educativos, de los cuales la mayor parte se reparte entre escuelas de nivel preescolar y primaria, mientras que para educación secundaria y educación media cuentan con menor número de planteles.

En promedio, cada escuela de educación primaria atiende a 119 alumnos, las de educación secundaria a 149 alumnos por plantel, el comportamiento para los planteles mencionados no presenta cambios significativos durante el periodo de estudio, mientras que el nivel medio superior observa un incremento de 260 alumnos por plantel en 1996 a 364 durante el 2006.

Salud: El apartado de salud, se divide en derechohabientes, médicos y unidades médicas por municipio y su variación a lo largo del periodo.

a) Derechohabientes: Este concepto se aplica para el conjunto de personas que por ley tienen derecho a recibir prestaciones en especie o en dinero por parte de las instituciones de seguridad social, esto es, asegurados directos o cotizantes, pensionados y familiares de beneficiarios de ambos. Están incluidos 92 mil 645 pensionados en todo el estado. La población derechohabiente se obtiene de los reportes entregados por las dependencias de las instituciones de salud, la Jefatura de Planeación y Finanzas del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en Hidalgo, Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) Delegación del Estado y la Subdirección Médica del Hospital General de Tula por parte de PEMEX.

El número total de asegurados de 1996 ha aumentado para el 2006 en 373 mil 274 lo que equivale a un aumento de 65.33% derechohabientes. En total existen 944 mil 641 derechohabientes en el estado, cifra que representa al 40.27% de la población total.

Durante este trabajo de investigación la variable de derechohabientes es utilizada como la variable que nos aproxima al indicador de empleo en el estado.

b) Médicos: Esta sección comprende a médicos generales, especialistas, residentes, pasantes y odontólogos que laboran en una institución pública (IMSS, ISSSTE y PEMEX) o de asistencia social (SSAH³⁴, Hospital del Niño DIF y Cruz Roja Mexicana).

Durante el periodo hay un aumento del 53% en el personal médico, en el 2006 se reporta que en promedio un médico atiende al año a 729 usuarios de los servicios del sector salud y en el estado hay un médico por cada 680 habitantes. Se debe mencionar que la medicina particular cuenta con 241 médicos de los cuales 149 son médicos especialistas.

³⁴ Servicios de Salud de Hidalgo

3. Modelo Econométrico

Dimensiones y características del panel de datos

La información estadística que compone el panel de datos que se presenta en este trabajo de investigación se obtiene de los Anuarios Estadísticos del Estado de Hidalgo que son elaborados por el INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) para el periodo de 1996 – 2006.

El Estado de Hidalgo cuenta con 84 municipios, pero por objeto de estudio se debió descartar a 11 de ellos ya que no presentan la información necesaria para la elaboración de esta base de datos, lo anterior se debe a que son pequeñas comunidades con población menor a 10,000 habitantes, por lo tanto la muestra se reduce a 73 municipios.

Las variables de análisis son; población, educación, salud y como variable endógena se utiliza una proxy, que es derechohabientes, al unir toda la información disponible se obtiene un panel balanceado que consta de 12 mil 045 datos para 73 municipios durante el periodo de 1996 – 2006. Dentro del panel existe el mismo número de periodos y el mismo número de variables para cada municipio.

El modelo

Se tiene un panel que consta de 803 observaciones, las cuales representan el análisis a lo largo de once años de 73 municipios. Por lo anterior, se considera apropiado utilizar un modelo de regresión con datos en panel.

Los modelos de regresión con datos en panel muestran diferentes ventajas, la primera es que permite agrupar datos de series de tiempo y transversales con lo que es posible analizar el movimiento de las unidades transversales a lo largo del tiempo, por lo tanto muestra un alto grado de eficiencia y permiten mayor aproximación a la realidad.

Es necesario mencionar que los modelos de datos en panel no utilizan como pruebas estándar a las de multicolinealidad, homocedasticidad y correlación serial, sin embargo deben ser evaluados mediante la prueba del Multiplicador de Lagrange (ML) que sigue una distribución asintótica χ^2 y se aplica bajo niveles de significancia convencionales (1%, 5%, 10%) a muestras de gran tamaño y sirve para probar hipótesis derivadas de modelos de regresión lineales y no lineales.

También se debe aplicar la prueba de especificación de Hausman (1978) y la hipótesis de esta prueba es que no existe correlación entre el término de error y las variables regresoras (prueba de autocorrelación), al igual que la prueba ML presenta una distribución χ^2 y se aplica bajo niveles de significancia convencionales, si se rechaza la hipótesis nula y se determina que existe correlación entre el término de error y las regresoras se prefiere el método de efectos fijos sobre el de efectos aleatorios, ambos métodos se explican adelante.

Adicionalmente se utilizan en este estudio pruebas estadísticas como la *F – fisher* y la *t – student*.

El análisis consiste de cuatro conjuntos de variables explicativas, el primer conjunto es la población para cada municipio a través de los once años, el segundo conjunto se conforma por indicadores de educación, en tercer lugar esta el bloque que contiene la información de salud y por último un cuarto bloque que representa a la proxy del empleo que es la población derechohabiente.

El análisis comienza utilizando variables de educación y después se agregan variables de salud.

Se incluye también una variable de empleo ya que este es un indicador determinante.

4. Análisis de los Resultados

Con el objeto de mostrar el efecto que tiene la formación de capital humano por medio de la educación (en sus diferentes niveles) y los principales indicadores de salud social, el cuadro 1.1 muestra un resumen de los resultados de las estimaciones.

La estimación nos sirve para determinar el efecto que tiene la matrícula y los egresados de los niveles primaria, secundaria y nivel medio superior, sobre el empleo formal, representado por los derechohabientes.

También se analiza el efecto de la cantidad de médicos y hospitales, es decir el gasto en salud sobre los derechohabientes.

Se observa que la variable que mejor impacta al empleo formal es la matrícula del nivel medio superior, de todos los modelos estimados esta es la variable que obtiene el parámetro más alto. Por otra parte se observa que el parámetro obtenido con el número de egresados de bachillerato *ebach* tiene un efecto menor.

Al agregar variables al modelo los efectos para nivel primario y secundario van disminuyendo ya que cambian de signo o pierden significancia, incluso se registra un efecto negativo en el empleo formal con los egresados de educación primaria, lo que puede interpretarse como que son menos robustos, mientras que la educación media superior mantiene el signo positivo, afirmando su importancia.

Cuando se incluye a la variable médicos, los parámetros que se mantuvieron positivos y significativos fueron los de educación media superior, esto significa que la variable es robusta y consistente.

Cuadro 1.1 Resumen de Resultados para el Método de Efectos Fijos

	<i>MEF con Matricula</i>	<i>MEF con Egresados</i>	<i>MEF con Matricula y Médicos</i>	<i>MEF con Matricula y Médicos</i>	<i>MEF con Médicos y Unidades Médicas</i>
<i>mprim</i>	0.115 (0.899)				
<i>msec</i>	0.475 (0.014)				
<i>mbach</i>	1.203 (0.000)				
<i>eprim</i>		-0.257 (0.000)			
<i>esec</i>		0.655 (0.009)			
<i>ebach</i>		0.595 (0.046)			
<i>mprim</i>			0.223 (0.001)		
<i>msec</i>			-0.435 (0.837)		
<i>mbach</i>			1.067 (0.000)		
<i>meds</i>			35.66 (0.000)		
<i>eprim</i>				-0.115 (0.086)	
<i>esec</i>				0.150 (0.545)	
<i>ebach</i>				0.694 (0.015)	
<i>meds</i>				46.774 (0.000)	
<i>meds</i>					47.438 (0.000)
<i>umeds</i>					15.698 (0.193)
<i>R</i> ²	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96
Observaciones	803	803	803	803	803
Municipios	73	73	73	73	73

Los números entre paréntesis son los valores de P obtenidos para cada variable, no olvidar que el nivel de significancia es de 1%, 5% y 10%.

Los resultados nos llevan a las siguientes conclusiones:

Matrícula educación primaria. La educación primaria tiene una relación positiva con el empleo formal, 16 de cada 100 habitantes asisten a la primaria y de acuerdo a los resultados un aumento en una unidad porcentual en la matrícula de educación primaria aumenta en 0.115 unidades porcentuales el empleo formal, expresado de otra manera es necesario aumentar la matrícula de primaria a 22 personas de cada 100 para aumentar en un derechohabiente más por cada cien personas del empleo formal.

Matrícula de educación secundaria. Existe relación entre esta variable y el empleo formal. En promedio 7 de cada 100 habitantes asiste a la secundaria, de acuerdo con la estimación, ante un aumento en un estudiante por cada cien habitantes en la matrícula de educación secundaria, el empleo formal aumenta en 0.476 por ciento, y al aumentar la matrícula en 2, es decir que 9 de cada 100 habitantes asistiera a la secundaria aumenta a los derechohabientes en 1 por cada cien habitantes, no todos los egresos de primaria forman parte de la matrícula de educación secundaria.

Matrícula de educación media superior. Esta variable presenta un parámetro positivo y significativo durante todas las estimaciones lo cual demuestra consistencia para este nivel educativo. En promedio 3 de cada 100 habitantes cursan algún grado de educación media superior, se concluye que a partir de la estimación, al aumentar la matrícula en una unidad, es decir que 4 de cada 100 habitantes se enrolen en el nivel medio superior se puede incrementar el empleo formal en 1.2 derechohabiente por cada cien habitantes. Es decir que este nivel presenta potencial y genera mayor empleo, por lo tanto es una gran oportunidad para disminuir pobreza.

Egresados de educación primaria. En promedio para el año 2006 tres de cada 100 habitantes egresan de educación primaria. La estimación arroja un parámetro negativo que indica que existe una relación inversa con el empleo formal, este último disminuye; recordando, en el análisis anterior la educación primaria obtiene un parámetro positivo y al agregar variables este tiende a ser endeble, además de que pierde significancia.

Egresados de educación secundaria. En promedio hay 2 egresados de secundaria por cada 100 habitantes, de acuerdo con la estimación el incremento en una unidad porcentual de los egresados de secundaria resulta en un incremento de 0.655 unidades porcentuales en derechohabientes, es necesario aumentar en 4 de cada 100 habitantes el número de egresados para incrementar el empleo formal en una unidad porcentual.

Egresados de educación media superior. Se estima que por cada 100 habitantes hay sólo 1 egresado de educación media, si se lograra incrementar, es decir que el egreso de un habitante más incrementa el número de empleados formales en 0.595 unidades. Se debe incrementar los egresos a 3 de cada 100 habitantes para poder incrementar el empleo formal en una unidad.

Médicos. Los médicos se relacionan de manera positiva y significativa con el empleo formal, se obtiene un parámetro de 47.438, existe en promedio un médico por cada mil habitantes, si se incrementara a dos médicos por cada mil habitantes, la variable derechohabientes incrementara en 47 unidades por cada mil habitantes.

Unidades médicas. Se registra en promedio para el estado de Hidalgo 5 hospitales (se engloba a las clínicas, hospitales y casas de salubridad) por cada 10,000 habitantes, por lo tanto un aumento en una clínica más, es decir 6 clínicas por cada 10,000 habitantes, significa un aumento en empleo formal de 15 unidades por cada 10 mil habitantes.

5. Conclusiones

En este trabajo de investigación se ha tratado de analizar la teoría del capital humano a través de la evidencia empírica, para poder probar la hipótesis de que en el Estado de Hidalgo el aumento en los factores que determinan la formación de capital humano favorece la generación del empleo, la movilidad del mismo y, por consiguiente, la disminución de la pobreza.

Recordemos que los factores determinantes de capital humano utilizados durante este proyecto son la educación y la salud. Sin duda la educación es el factor primordial durante la formación de capital humano, y considerada por algunos autores como fuente de crecimiento.

Es necesario establecer los siguientes supuestos:

- i. La parte del gasto que el estado destina a la educación se denomina formación de capital humano
- ii. La inversión en capital humano espera retornos positivos medidos por su productividad, Gary Becker (1964).
- iii. Presenta rendimientos crecientes y constantes, y junto con la producción presentan rendimientos crecientes a escala, Barro (1990).
- iv. Se relaciona positivamente con la inversión productiva y se relaciona negativamente con el crecimiento de la población³⁵.
- v. El capital humano es intensivo en capital humano, por lo tanto su acumulación requiere sólo de sí mismo, Usawa (1965) y Lucas (1988).
- vi. Disminuye la pobreza.

De acuerdo a la actividad económica en el estado, las zonas más industrializadas son; Ciudad Sahagún, Pachuca, Tepejí del Río, Tizayuca, Tula y Tulancingo en ellas se concentra la mayor proporción de las actividades económicas de los tres sectores, el resto de los municipios se dedican sólo a las actividades primarias agricultura, ganadería y minería.

³⁵ De acuerdo con el modelo de crecimiento endógeno *AK* y el modelo de Solow ampliado.

La población económicamente activa se dedica en su mayoría a los servicios 50.9%, el 24.9% a la industria y el 24.2% en la agricultura, el PIB estatal se compone de la siguiente manera, el 9.0% proviene del sector agropecuario, el 35.7% del sector industrial y el 55.3% del sector servicios. El PIB per cápita es de aproximadamente 9,234 pesos mexicanos al año, durante el 2004.

La información estadística disponible nos muestra que la población durante los últimos años crece en aproximadamente 22 mil habitantes al año con una tendencia menor cada año, podemos decir que el crecimiento de la población se ha estacionado, lo cual favorece a la productividad de los factores.

En lo que respecta a la formación de capital humano, se observa que la educación primaria concentra en su gran mayoría a la matrícula, el personal docente y los planteles educativos, le sigue a una distancia considerable la educación secundaria y en último lugar la educación media superior.

La evidencia empírica que se presenta nos dice que existe relación entre las variables de formación de capital humano y el empleo formal, todas resultaron positivas (excepto por los egresados de primaria) y en la mayoría de los casos estadísticamente significativas, por lo tanto se cuenta con un modelo de resultados robusto que puede aplicarse al análisis de la realidad del estado.

Las estimaciones presentadas en el último capítulo demuestran que la inversión en educación en efecto obtiene retornos positivos, aunque este resultado tiende a ser más contundente en la educación media superior. La evidencia empírica es contundente para el nivel medio superior en lo que respecta a la generación de empleo, los parámetros permanecen positivos y significativos aún cuando se agregan variables de salud. La educación secundaria consta de todas las escuelas técnicas, general, telesecundarias, industriales, etcétera y representa de 7 a 9 años de escolaridad, por ley toda la población debe contar con la educación básica que incluye a la primaria y a la secundaria. La educación media superior significa hasta 12 años de escolaridad, en ella se incluye a todas las escuelas públicas y privadas incorporadas a la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, todas las modalidades de bachillerato tecnológico y capacitación para el trabajo. De acuerdo a la disponibilidad de la información estadística y que ha sido presentada a lo largo del documento se puede observar que tanto la educación secundaria como la educación media superior presentan deficiencias que pueden ser remediadas, y por lo tanto, tienen gran potencial de crecimiento y consecuentemente mejorar el empleo formal en el estado.

Empezando por la matrícula, ya que por ley es obligación y derecho de los mexicanos contar con la educación básica y las estadísticas muestran que la matrícula en secundaria representa el 44% de la matrícula de educación primaria. Es necesario encontrar un mecanismo que haga que la educación secundaria aumente su matrícula porque eso significa un aumento en la educación media superior y se lograría un aumento significativo en el empleo formal.

En la estimación se demuestra que se necesita un aumento en 1.2 unidades porcentuales en la matrícula promedio de bachillerato para aumentar en un derechohabiente por cada 100 habitantes, si se logra disminuir la brecha entre la matrícula de primaria, secundaria y se promueve la continuidad al nivel medio superior se incrementaría notablemente el empleo formal.

Las estimaciones para las variables de salud indican que se producen efectos positivos, el efecto es mayor para la variable médicos que para la de unidades médicas, presentan parámetros positivos y significativos, por lo tanto la inversión hecha en salud presenta los retornos esperados para la formación de capital humano y con ello en la generación de empleo formal.

De acuerdo a la teoría Neo keynesiana la fuerza laboral calificada mejora la generación de tecnología, mediante la innovación etcétera, por su parte la fuerza laboral no calificada no necesariamente disminuye la desigualdad del ingreso. Por lo tanto, resulta lógico que la educación primaria obtenga parámetros tan bajos e incluso negativos en la generación de empleo. Cabe mencionar que debido a las características de la educación secundaria y educación media superior que se encargan de capacitar a los estudiantes para el trabajo ya que la mayoría de las escuelas de educación media son de bachillerato técnico y capacitación para el trabajo, por ello es necesario incrementar la inversión en este sector educativo. La teoría del capital humano supone que entre más calificada esté la fuerza laboral menor será la pobreza.

La teoría endógena determina que el capital humano es la fuente más robusta de crecimiento económico, en la teoría endógena Romer, Lucas y Barro aseguran que la inversión en capital humano hace que el capital físico sea más productivo debido a la especialización. Por su parte en este trabajo de investigación se demuestra que mediante la educación media superior se puede generar crecimiento en Hidalgo ya que es potencialmente la mayor generadora de empleo formal, confirmando así a la teoría endógena de crecimiento con capital humano.

Debido a los efectos de la especialización y el aprendizaje se puede dar el progreso tecnológico y con el una disminución de la pobreza. Recordemos que se asume que el nivel de educación se correlaciona con el incremento de la inversión productiva.

El estado maneja diferentes programas de orden federal como son las becas PRONABES y el Programa Oportunidades, sin embargo estos no son suficientes para lograr el cumplimiento de objetivos mínimos como debe ser que se complete la educación básica por los habitantes del estado, es necesario que se observe la planeación y distribución de estos apoyos para que los resultados sean eficientes y estos cumplan con el propósito para el cual fueron creados

Usawa y Lucas establecen que el crecimiento económico depende del sector educativo, y es decisión del estado la cantidad y calidad de la educación, en este sentido el gobierno del estado debe actuar como un planificador central, determinar un objetivo de crecimiento y establecer la dotación de capital humano necesaria para alcanzar los objetivos de crecimiento.

Bibliografía

- ALARCÓN Valle, Adriana y Pérez Bernal Reyes (2005), "Capital Humano y Crecimiento Económico: Un Análisis de Convergencia Regional para México." Tesis de licenciatura, Instituto Politécnico Nacional.
- AMABLE, B. y D. Guellec (1993), "Les Théories de la Croissance Endogène" en *Revue d'Économie Politique*, vol. 102, núm. 3, mayo – junio.
- ANGELES Castro, Gerardo (2006), "The Effects of Economic Liberalization on Income Distribution: A Panel - Data Analysis", en: Eckhard Hein, Arne Heise y Achim Truger, eds., *Wages, employment, distribution and growth: International Perspectives*, Reino Unido, Palgrave Macmillan, p.151 - 180.
- ANGELES Castro, Gerardo (2006), "Factors Driving Changes in Income Distribution in Post – Reform Mexico", documento de trabajo, Universidad de Kent.
- INEGI (1996-2006), "Anuario Estadístico del Estado de Hidalgo", México, D.F.
- BECKER, Gary (1964), "Human Capital", versión en español, (1983) *Capital Humano*, Universidad Alianza, Madrid.
- CANO Carlos, Gamboa Andrés, Cardona Marlene, Gómez Carolina y Zuluaga Díaz, Francisco, (2006), "Diferencias y Similitudes en las Teorías del Crecimiento Económico", Escuela de Administración, Universidad EAFIT.
- CRUZ Vasconcelos, Gerardo y Contreras Varela, Mario, (1999) "Crecimiento Económico: Instrumentos y Condiciones Básicas", documento de trabajo, Centro de Análisis y Difusión Económica, No. 13.
- GUJARATI, Damodar (2004), "Econometría" México, D.F., McGraw-Hill Interamericana, 4e.
- Informe de Gobierno, Estado de Hidalgo, 2005 y 2006. www.hidalgo.gob.mx
- MACHLUP, Fritz (1974), "Semántica Económica", México, Siglo Veintiuno Editores.
- CONAPO (2006), "Marginación por Entidad Federativa".
- PNUD (2006 y 2004), "Informe sobre Desarrollo Humano".

- RANIS Gustav y Stewart Frances (2002), "Crecimiento Económico y Desarrollo Humano en América Latina", Revista de la CEPAL, no. 78, Diciembre, p. 7 -24.
- RAY Debraj (2000), "Economía del Desarrollo", Barcelona, Antoni Bosch Editor, p. 95, 120, 228.
- RÍOS Bolívar, Humberto (2006), "Innovación Tecnológica y Productividad Sectorial en la Economía Mexicana: Evidencia regional", Panorama Económico, no. 2, Enero – Junio, p. 61 – 84.
- ROMER David (2001), "Macroeconomía Avanzada", Madrid, McGraw Hill, 2e., p. 1–11.
- SALA – I – MARTIN, Xavier (1999), "Apuntes de Crecimiento Económico", Barcelona, Antoni Bosch Editor, 2e, p. 127–134, 157-165.
- SMITH, Adam (1776), "Investigación Sobre la Naturaleza y Causas de la Riqueza de las Naciones", México D.F., Fondo de Cultura Económica, p. 7-19.
- THIRLWALL, A.P. (2002), "The Nature of Economic Growth: An Alternative Framework for Understanding the Performance of Nations", Cheltenham, Edward Elgar Publishing Limited, p. 1-39.

