



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

**FACULTAD DE ECONOMÍA**

**Capital Humano como factor de  
crecimiento económico en México  
durante el modelo neoliberal**

**TESIS**

Que para obtener el título de  
**Licenciado en Economía**

**P R E S E N T A**

Maximiliano Montesinos Cordova

**DIRECTOR DE TESIS**

Mtro. Miguel González Ibarra



Ciudad Universitaria, Cd. Mx., 2017



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **Agradecimientos.**

A mi padre, mi madre, mis hermanos y familia por apoyarme todo el tiempo y motivarme.

A mis amigos, sin excluir a ninguno, por los buenos momentos.

A mis maestros y sinodales quienes me ayudaron a escribir esta tesis, la estudiaron y la aprobaron.

A mi Universidad y Facultad por haberme permitido formarme en ella.

Gracias.

# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	- 1 -
1 TEORÍA DEL <i>CAPITAL HUMANO</i> Y CRECIMIENTO ENDOGENO .....	- 6 -
1.1 Antecedentes del Concepto de <i>capital humano</i> .....	- 7 -
1.2 Modelo de crecimiento económico de Robert Solow .....	- 9 -
1.3 Teoría de <i>capital humano</i> .....	- 16 -
1.4 <i>Capital Humano</i> y su vinculación con el crecimiento económico.....	- 22 -
1.4.1 Modelo de Solow Ampliado .....	- 23 -
1.4.2 Modelo de Lucas .....	- 25 -
Conclusiones .....	- 28 -
2 LA EVOLUCIÓN DE MÉXICO Y SU <i>CAPITAL HUMANO</i> DURANTE EL MODELO NEOLIBERAL (1982-2014) .....	- 31 -
2.1 Desempeño de la Economía mexicana .....	- 32 -
2.2 Índice de <i>Capital Humano</i> realizado por el Foro Económico Mundial (WEF) .....	- 36 -
2.3 La evolución del sistema educativo mexicano .....	- 40 -
2.3.1 Matrícula y recursos en el sector educativo.....	- 40 -
2.3.2 Gasto público en educación .....	- 48 -
2.3.3 Reformas al sistema educativo mexicano.....	- 49 -
Conclusiones .....	- 54 -
3 <i>CAPITAL HUMANO</i> Y SU VINCULACIÓN CON EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE MÉXICO .....	- 56 -
3.1 Modelos empíricos de crecimiento económico en México .....	- 57 -
3.2 Medición del <i>capital humano</i> .....	- 66 -
Conclusiones .....	- 75 -
CONCLUSIONES GENERALES .....	- 77 -
ANEXO .....	- 83 -
BIBLIOGRAFÍA .....	- 91 -

# Índice de ilustraciones

Gráfico 0.1 Crecimiento económico hipotético .....	- 2 -
Gráfico 1.1 Tasa de crecimiento ante un aumento de la tasa de ahorro .....	- 11 -
Gráfico 1.2 Tasa de crecimiento ante una reducción en la tasa de crecimiento de la población.....	- 13 -
Gráfico 1.3 Tasa de crecimiento económico ante un aumento del progreso técnico. ....	- 15 -
Gráfico 2.1 México. PIB a precios constantes (cifras en miles de millones de pesos). ....	- 33 -
Gráfico 2.2 México. Tasas de crecimiento del PIB y PIB per cápita. ....	- 34 -
Gráfico 2.3 Crecimiento potencial del PIB bajo distintos escenarios de reformas .....	- 36 -
Gráfico 2.4 Composición de la matrícula del sistema educativo mexicano (1982 - 2014).....	- 41 -
Gráfico 2.5 Evolución de la matrícula del sistema educativo mexicano (1982 - 2014).....	- 42 -
Gráfico 2.6 Grado promedio de escolaridad y cobertura del sistema educativo mexicano .....	- 47 -
Gráfico 2.7 México. Gasto público en educación como porcentaje del PIB (1982-2014) .....	- 49 -
Gráfico 3.1 Mecanismos de causalidad .....	- 58 -
Gráfico 3.2 Mapa de la economía del conocimiento. Desempeño inversión + propensión a la EC.....	- 60 -
Gráfico 3.3 Nivel educativo de la fuerza laboral en México en el rango de edad de 25 a 64 años (%) ...	- 69 -
Gráfico 3.4 Tasa de empleo por nivel educativo en México y OCDE, 1997-2014. (%) .....	- 70 -
Gráfico 3.5 Tasa de desempleo por nivel educativo en México rango de edad 25-64 años, 1997-2014. (%)...	- 72 -
Gráfico 3.6 Tasa de desempleo por nivel educativo en México rango de edad 25-34 años, 1997-2014. (%)...	- 73 -
Cuadro 1.1 Desarrollo de las teorías de capital humano.....	- 17 -
Cuadro 1.2 Formación del capital humano. ....	- 21 -
Cuadro 2.1 México. Tasas de crecimiento promedio por década del PIB y PIB per cápita .....	- 34 -
Cuadro 2.2 Resultados de México en el Índice de Capital Humano. ....	- 39 -
Cuadro 2.3 México y OCDE. Resultados examen PISA (2003-2012) .....	- 47 -
Cuadro 3.1 A) Coeficiente de largo plazo y B) Coeficiente de corto plazo .....	- 59 -
Cuadro 3.2 Coeficientes de largo plazo.....	- 62 -
Cuadro 3.3 Resumen de los modelos empíricos de capital humano y crecimiento económico en México .....	- 63 -
Tabla 1 México. PIB, PIB per cápita y población (1970 - 2014). ....	- 83 -
Tabla 2 Matrícula del sistema educativo mexicano (1982 - 2014).....	- 84 -
Tabla 3 Infraestructura del sistema educativo mexicano (1982 - 2014). ....	- 85 -
Tabla 4 Relación Alumnos - Escuelas (1982 - 2014).....	- 86 -
Tabla 5 Recursos humanos del sistema educativo mexicano (1982 - 2014).....	- 87 -
Tabla 6 Relación Alumnos - Profesores (1982 - 2014). ....	- 88 -
Tabla 7 Gasto en Educación .....	- 89 -
Tabla 8 Indicadores del mercado laboral (cifras en %) .....	- 90 -

## INTRODUCCIÓN

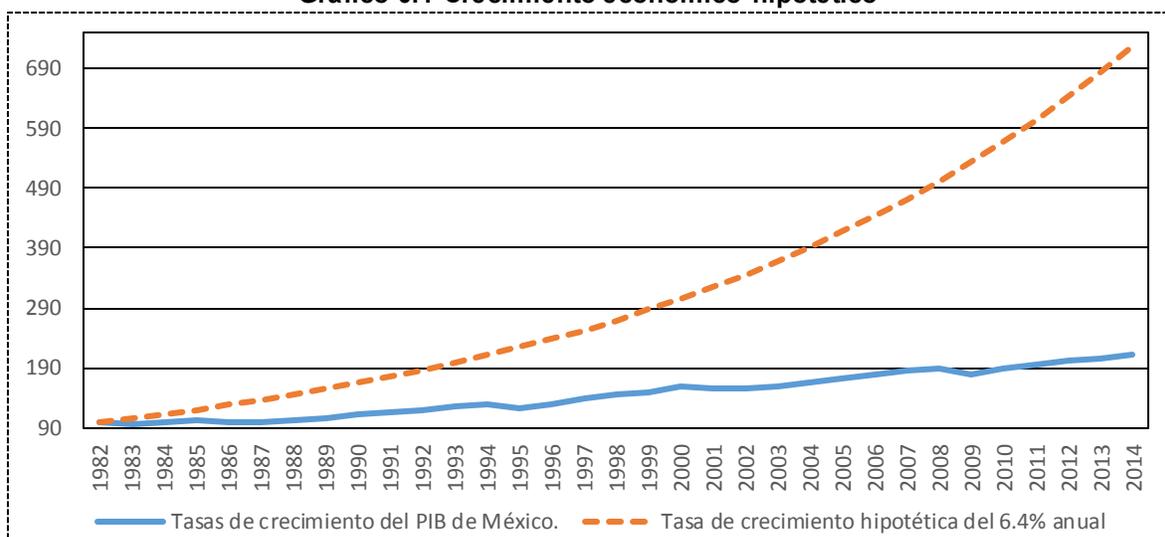
En México, a partir de transitar por un ajuste macroeconómico y cambios estructurales que se caracterizaron por la presencia de políticas económicas neoliberales, en la década de los ochenta, se dio cabida a nuevas condiciones económicas en donde es posible observar que se cuenta con estabilidad macroeconómica, sin embargo, las tasas de crecimiento del Producto Interno Bruto son moderadas e incluso menores a las esperadas por los diferentes agentes económicos. Por otra parte el Producto Interno Bruto per cápita ha presentado tasas de crecimiento aún más bajas que las presentadas por el agregado, brindándonos una aproximación de la calidad de vida de la población mexicana.

El objeto de estudio de la presente investigación es analizar la forma en que se relaciona el comportamiento de la economía mexicana con la acumulación del *capital humano* para el periodo del modelo neoliberal en México. Se tienen como variables a analizar la evolución del PIB de México como un reflejo del comportamiento de la economía mexicana, al igual se analizarán las características y evolución del conjunto de conocimientos, capacidades, habilidades, creatividad, aptitudes y demás características que adquiere o posee la población mexicana y cómo inciden en la producción creando valor en el país, es decir, el *capital humano*, siendo principalmente el sector educativo donde se crea.

Es relevante el estudio de este tema debido a que, a partir de la década de los ochenta, existió una debacle en las tasas de crecimiento de la economía mexicana; en realidad, si se hubiese continuado con las tasas de crecimiento que presentó el país en los años setenta, la

economía mexicana se encontraría en un mejor posicionamiento en cuanto a la calidad de vida de su población. Para ejemplificar su importancia se utiliza el gráfico 0.1 donde se muestran dos escenarios, los cuales en 1982 tienen un valor del PIB hipotético igual a 100; en uno se crece de acuerdo a las tasas de crecimiento observadas de la economía mexicana durante el periodo presentado, en el otro se crece a la tasa de 6.4% anual que fue la promediada durante la década de los setenta, obteniendo un crecimiento acumulado del 110% para el primer caso y para el segundo se presenta un crecimiento acumulado del 628%

**Gráfico 0.1 Crecimiento económico hipotético**



**Fuente:** Elaboración propia con datos del Banco Mundial.

De igual forma, el contexto económico mundial sufre un cambio en el cual los procesos productivos globales incorporan las nuevas tecnologías siendo más eficientes y aumentando la productividad.; como ejemplo podemos encontrar una mayor participación de las TIC y la robotización de procesos productivos. Sin embargo, aprovechar estas nuevas tecnologías requiere que la formación del *capital humano* incluya las habilidades y conocimientos que le permita afrontar e incorporar las tecnologías que requieren una alta cualificación.

Comprender el impacto que ha tenido la acumulación del *capital humano* sobre las tasas de crecimiento de la economía mexicana, nos permitirá vislumbrar un posible escenario en donde el desarrollar el *capital humano* podría repercutir en un mayor crecimiento económico, asimismo el evitar rezagarse ante el manejo de las nuevas tecnologías.

El objetivo general que se persigue en esta investigación consiste: en analizar los modelos de crecimiento endógeno que se enfocan en el *capital humano* como un factor determinante del crecimiento económico, mientras que el objetivo particular es el análisis de la incidencia del *capital humano* en el crecimiento económico de México dentro del periodo de estudio señalado; tomando como variable proxy del *capital humano* al sector educativo, debido a que en este sector es donde se desarrollan la mayoría de habilidades, conocimientos, etc.

La investigación estará encaminada a responder las siguientes preguntas:

- 1) ¿Existe una relación entre el *capital humano* y el crecimiento económico de acuerdo con los estudios teóricos?
- 2) ¿Qué ventajas trae la inversión en *capital humano* en el crecimiento económico?
- 3) ¿Cuál es la situación de la economía mexicana y de su *capital humano* durante el periodo de estudio?
- 4) ¿Cuáles han sido los resultados de la formación del *capital humano* en el crecimiento económico para el caso de México durante el periodo de estudio?

Al respecto, planteó como hipótesis a validar en la presente investigación que el *capital humano* en México durante el periodo neoliberal no se ha impulsado de forma satisfactoria, lo cual no

permitió que fungiera como el motor que el crecimiento económico necesitaba.

Para la demostración de la hipótesis, se han utilizado parte de las teorías de crecimiento endógeno con el fin de entender la relación entre el *capital humano* y el crecimiento económico del país, y para el caso de México se han utilizado los datos públicos de diferentes organismos provenientes de la SEP, INEGI, OCDE, Banco Mundial, etc.

El trabajo está dividido en tres capítulos: El primer capítulo nombrado “Teoría del *Capital Humano* y crecimiento endógeno” se revisa la literatura teórica respecto al tema para demostrar el vínculo existente entre el *capital humano* y el crecimiento económico. El capítulo contiene cuatro apartados: el primero hace referencia a los esbozos del concepto de *capital humano* realizados por autores clásicos; en un segundo apartado se expone el modelo neoclásico de Solow (1956); el tercer apartado revisa la consolidación del concepto de *capital humano*; y finalmente, la cuarta parte aborda los modelos de crecimiento endógeno concernientes al *capital humano*.

En el segundo capítulo, llamado “La evolución de México y su *Capital Humano* durante el modelo neoliberal (1982-2014)”, se evalúan los temas referentes al crecimiento económico de México y su *capital humano* para el periodo de estudio, en el cual se instauró el modelo económico neoliberal. El capítulo se encuentra integrado por tres secciones; la primera analiza el desempeño económico presentado por el país durante el modelo neoliberal; la segunda sección evalúa los resultados obtenidos por México en el Índice de *Capital Humano* del Foro Económico Mundial; el tercer apartado explora la oferta y demanda de la educación en el país durante el periodo propuesto para

la presente investigación, al ser dicho sector en donde principalmente se forma el *capital humano*.

En el tercer capítulo, “*Capital Humano* y su vinculación con el crecimiento económico en México”, se revisa la importancia que ha ejercido la acumulación del *capital humano* sobre el crecimiento económico del país en el periodo de estudio; en un primer apartado se evalúa cuatro estudios empíricos para el caso de México que se exponen en las páginas siguientes y posteriormente se muestra la forma en la que el *capital humano* puede ser evaluado por el mercado laboral.

Por último, se presentan las conclusiones obtenidas de este trabajo de investigación, resaltando el papel que ha jugado la calidad de la formación del *capital humano* como motor del crecimiento económico. Los anexos y la bibliografía utilizada en la presente investigación se presentan al final.

# 1 TEORÍA DEL CAPITAL HUMANO Y CRECIMIENTO ENDOGENO

Desde los inicios del estudio de la economía en el siglo XVIII, una de las principales preocupaciones ha sido analizar el ritmo al que se incrementa la producción de bienes y servicios de una economía, es decir, el estudio del crecimiento económico, para lo cual se ha postulado diferentes teorías que proponen gran cantidad de factores determinantes de la tasa de crecimiento de una economía en el largo plazo. Uno de estos factores o componentes que explican el crecimiento económico es el referido al *capital humano*.

El concepto de *capital humano* es un término empleado en la ciencia económica que ha sido definido por Theodore Schultz en su libro *Valor Económico de la Educación* como:

“... aquel que incluye componentes cualitativos, tales como la habilidad, los conocimientos y atributos similares que afectan la capacidad individual para realizar el trabajo productivo, los gastos introducidos para aumentar estas capacidades aumentan también el valor de la productividad del trabajo y producirán un rendimiento positivo ...” (Schultz T; citado en Monroy, 2009)

La finalidad en este primer capítulo consiste en demostrar con base en la literatura teórica el nexo que existe entre el *capital humano* y el crecimiento económico. Para realizar lo mencionado el capítulo se dividirá en 4 partes; la primera abarca los esbozos del concepto de *capital humano*; en la segunda parte se expone un modelo neoclásico de crecimiento económico; la tercera parte trata acerca del concepto

de *capital humano*; y finalmente, la cuarta parte aborda los modelos de crecimiento endógeno.

### **1.1 Antecedentes del Concepto de *capital humano***

El término de *capital humano*, aunque su cuantificación y conceptualización es reciente, tiene sus orígenes en las obras de los autores clásicos, debido a que consideran los conocimientos o habilidades adquiridas por los trabajadores influyen en la actividad económica. (Falgueras, 2008) En este sentido, Adam Smith (1983)<sup>1</sup>, reconoció y señaló la importancia del conocimiento y la habilidad en el proceso productivo en su obra *Investigación de la Naturaleza y Causa de la Riqueza de las Naciones* al declarar "... Un hombre educado a expensas de mucho trabajo y tiempo, en cualquiera de aquellos oficios que requieren una destreza y pericia extraordinarias debe compararse a una de estas costosas máquinas..." (pág. 169). De esta forma Smith expone que el conocimiento y la habilidad desarrollados por un individuo tiene una importancia mayor o semejante al de una máquina o un bien capital dentro del proceso productivo. De esta manera, considera al gasto que se incurre para mejorar las cualidades humanas de un trabajador, es decir la mejora de habilidades y destrezas, como una inversión que se repondrá con el salario que perciba en el futuro.

Posteriormente, John Stuart-Mill puso de manifiesto cómo los conocimientos, grado de destreza y formación que tienen los individuos delimitan su productividad de trabajo. La inversión en estas cualidades humanas permite una mayor producción con la misma cantidad de trabajo debido a dos efectos: un efecto indirecto, que radica en la mejora de las cualidades humanas a fin de que la población pueda

---

<sup>1</sup> En adelante, por Smith nos referiremos a Adam Smith con su obra *Investigación de la Naturaleza y Causa de la Riqueza de las Naciones* publicada en 1983

emplear el capital físico complejo provocando el aumento de la producción, y un efecto directo, dado que una población con una mejor preparación es capaz de innovar, lo cual implica más inventos de maquinaria, sistemas, etc. que logran ser capital físico más productivo. (Falgueras, 2008)

Por su parte, John Baptiste Say también incorporó el estudio de las cualidades humanas dentro de su investigación, puesto que expuso detalladamente la forma en que influye la formación y el conocimiento pertenecientes a un individuo en la realización de un producto, de igual modo valoró a estas como un capital que aporta al aumento de la productividad. De acuerdo a Say, el conocimiento se encuentra inmerso en tres fases dentro del proceso productivo: en primer lugar, para obtener un bien es necesario conocer las leyes de la naturaleza para poder manipularla: en segundo lugar, se necesita que la capacidad de estos conocimientos se puedan convertir en útiles en el proceso productivo; y en tercer lugar, poseer la destreza y habilidades precisas con la finalidad de ejecutar un trabajo manual, es decir, poder desarrollar el proceso productivo para la producción de bienes. (Cardona Acevedo & Cbls, 2012)

Como se pudo observar algunos componentes del *capital humano* como la capacitación, etc. ya se encontraban como esbozos dentro de la literatura de los autores mencionados anteriormente, no obstante, años posteriores se hicieron aportaciones a esta línea de investigación, que hicieron posible desarrollar de forma concreta la teoría del *capital humano* . ¿Pero qué nuevas contribuciones se realizaron en comparación con los autores clásicos con respecto al *capital humano*?

## 1.2 Modelo de crecimiento económico de Robert Solow

Las teorías de crecimiento económico correspondientes a los modelos creados por los economistas neoclásicos de la segunda parte del siglo XX, relacionan el crecimiento económico con la acumulación de los factores trabajo y capital, es decir que al aumentar los factores como trabajo y capital se incrementa el producto, adicionalmente también depende de la forma en la que estos factores se combinen eficientemente. (de la Dehesa Romero, 1993)

Posterior a la Segunda Guerra Mundial, se establecen las bases para un modelo de crecimiento económico exógeno. Robert Solow (1956)<sup>2</sup>, premio Nobel de Economía, publica en 1956 un artículo en donde expone un modelo de crecimiento económico, que aunque no incluye a la educación dentro de su formulación plantea la posibilidad de que el crecimiento económico es explicado por un factor no conocido también llamado factor residual; dando cabida a los modelos de crecimiento económico endógeno como son la Teoría de *capital humano* e investigaciones empíricas que relacionan variables proxy que miden la relación entre el *capital humano* y el crecimiento económico. (Briceño Mosquera, 2011)

Solow desarrolla un modelo en el cual toma como variables explicativas del crecimiento económico, la inversión en capital físico y el aumento del flujo de trabajo en una función de producción neoclásica<sup>3</sup>. Tal como se presenta en (1.1).

---

<sup>2</sup> En adelante, por Solow nos referiremos a Robert Solow y su obra una contribución a la teoría del crecimiento económico publicada en 1956.

<sup>3</sup> Una función de producción neoclásica es aquella que cumple tres características: presenta rendimientos constantes a escala; la productividad marginal de todos los factores de producción es positiva, pero decreciente y cumple con las Condiciones de Inada la cual exige que la productividad marginal del capital se aproxime a cero cuando el capital tiende a infinito y que la productividad

$$Y_t = AK_t^\alpha L_t^\beta \quad (1.1)$$

Donde  $Y$  es el nivel de producto,  $K$  el capital que se deprecia a una tasa  $\delta$ ,  $L$  la fuerza de trabajo que crece a una tasa  $n$ ,  $A$  es la tasa de crecimiento de la tecnología que es constante y finalmente  $\alpha$  y  $\beta$  son las elasticidades de sustitución de los factores donde  $\alpha + \beta = 1$

De igual forma trabaja con los supuestos:

- Tasa de ahorro constante ( $s$ ) igual a la inversión.
- Tasa de depreciación constante ( $\delta$ )
- Población igual a la Fuerza de Trabajo y crece a una tasa constante ( $n$ ) la cual es exógena al modelo
- Tasa de crecimiento tecnológica constante

Estos supuestos nos permiten obtener la ecuación fundamental del modelo de Solow en términos per cápita, como se muestra en (1.2).<sup>4</sup>

$$\dot{k} = sAk_t^\alpha - (\delta + n)k_t \quad (1.2)$$

Al dividir (1.2) entre el stock de capital per cápita,  $k$ , obtenemos la tasa de crecimiento del capital la cual viene dada por la función representada en (1.3).

$$\gamma k = sAk_t^{-(1-\alpha)} - (\delta + n) \quad (1.3)$$

Al obtener la tasa de crecimiento del capital se conoce el comportamiento de la tasa de crecimiento del PIB debido a que ambas

---

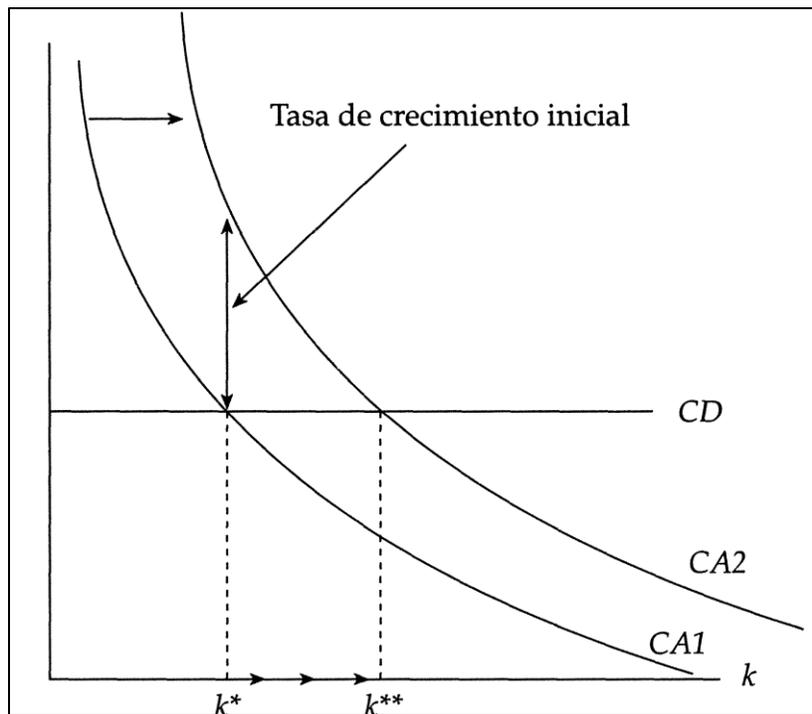
marginal del capital tienda a infinito cuando el capital se aproxima a cero. Condiciones analogas se aplican al trabajo. Una función de producción que satisface las propiedades neoclasicas es la función Cobb Douglas.

<sup>4</sup> La ecuación fundamental del modelo de Solow se obtiene al convertir en términos per cápita el aumento del stock de  $K$  es igual a una fracción de  $Y$  menos la depreciación de  $\dot{K} = sF(K_t, L_t) - \delta K_t$ .

son proporcionales.<sup>5</sup> De acuerdo con esto las variables como la tasa de ahorro y la tasa de crecimiento de la población pueden afectar la tasa de crecimiento de una economía.

En el gráfico 1.1 se analiza el comportamiento de la tasa de crecimiento económico en el tiempo. La diferencia entre la curva de ahorro *CA* y la curva de depreciación *CD* va a ser igual a la tasa de crecimiento del PIB.

**Gráfico 1.1 Tasa de crecimiento ante un aumento de la tasa de ahorro**



Fuente: Sala I Martín, *Apuntes de Crecimiento Económico*, 2000, pag 34

El incremento de la tasa de ahorro genera pequeños procesos de crecimiento económico, esto es representado en el gráfico 1.1 donde se observa la dinámica de transición en una economía ante incrementos en la tasa de ahorro pasando de la curva de ahorro *CA1* a la curva de ahorro *CA2*, llegando a un nuevo estado estacionario

<sup>5</sup> La tasa de crecimiento del PIB es igual a:  $\gamma y = \alpha \frac{\dot{k}}{k} = \alpha \gamma \kappa$

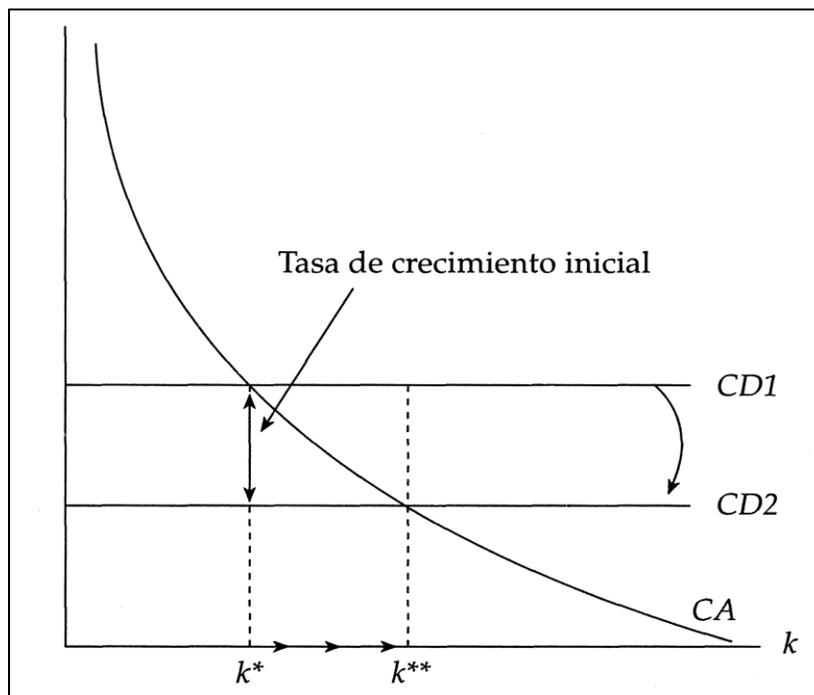
debido a los rendimientos decrecientes del capital consecuentemente la economía en un momento sólo generará la inversión suficiente para compensar la depreciación del capital. El problema de esta conclusión arrojada por el modelo es que el ahorro solo es una fracción del ingreso trayendo como implicación que es finito y por lo tanto no es posible generar aumentos permanentes en la tasa de crecimiento con políticas de ahorro e inversión. (Barro & Sala I Martin, 2009)

Con respecto a las políticas públicas para incrementar la tasa de ahorro de una economía no se refleja en un crecimiento económico en el largo plazo, a pesar de que en el corto plazo si exista un crecimiento.

Otro factor que explica el crecimiento económico es la tasa de crecimiento de la población, puesto que una disminución de la tasa de crecimiento de la población impacta en una disminución del capital que es necesario reponer. Lo anterior se realiza llevando a cabo políticas públicas para reducir la población por medio de políticas de planificación familiar.

El implementar políticas de planificación familiar afecta directamente la tasa de natalidad e influye en un mayor crecimiento económico en el corto plazo. Una reducción en la tasa de crecimiento económico provoca un efecto positivo en el crecimiento económico a corto plazo, dicho efecto se muestra en el gráfico 1.2 donde provoca que nos traslademos de la curva de depreciación  $CD1$  a una curva de depreciación menor  $CD2$  debido a una menor reposición de capital, trayendo como consecuencia el trasladarse a un nuevo punto estacionario y por lo cual un crecimiento económico.

**Gráfico 1.2 Tasa de crecimiento ante una reducción en la tasa de crecimiento de la población**



**Fuente:** Sala I Martin, *Apuntes de Crecimiento Económico*, 2000, pag 38

La disminución de la tasa de crecimiento de la población en el largo plazo no promueve un crecimiento económico, pues al mantener las políticas para reducir la tasa de natalidad repetidamente y a perpetuidad conllevaría a tasas de crecimiento de la población menores e inclusive negativas y podría ser que la población tienda a extinguirse; por lo tanto tampoco es posible generar un crecimiento por medio de la reducción de la población. (Sala I Martin, 2000)

Con el modelo de Solow se puede deducir que a partir sólo de la acumulación de capital físico y su combinación con el trabajo no se logra explicar el crecimiento económico a largo plazo. (Solow, 1956) Entonces, al estar delimitados los factores que impulsan el crecimiento económico, se implica que existe un punto en el que el crecimiento económico ya no es posible, es decir, la economía dejaría de crecer y lo más preocupante es que las economías convergen a este punto. En

ese momento, cesaría el crecimiento per cápita y la economía se encontraría en lo que se conoce como estado estacionario. (Barro & Sala I Martin, 2009)

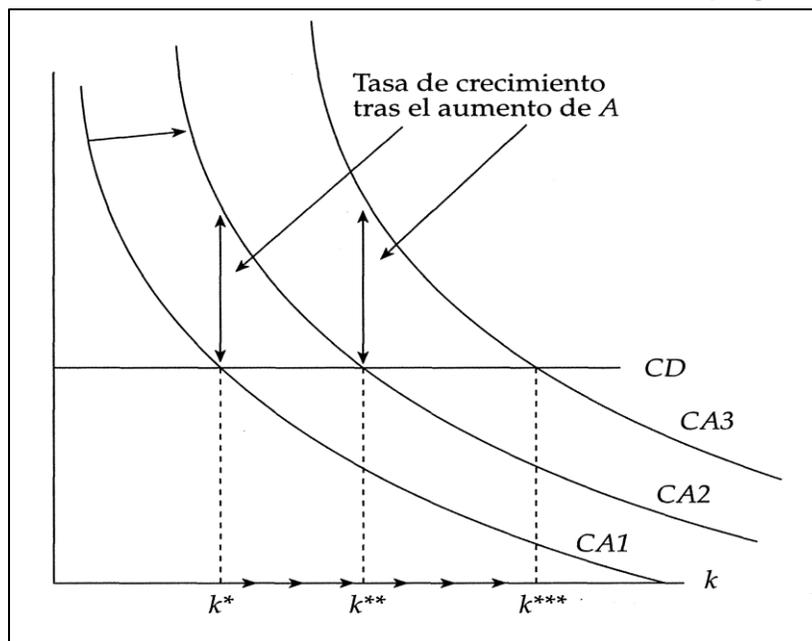
Sin embargo, no existe evidencia empírica que compruebe este modelo, puesto que de acuerdo con la experiencia la mayoría de los países han crecido desde que comenzaron a cuantificar el tamaño de sus economías, demostrando que sí es posible crecer en el largo plazo ¿Entonces cómo explica el crecimiento económico de estos países? Esto es debido a que en el modelo original se había hecho el supuesto de una tecnología constante, pero este supuesto es falso debido a que la tecnología mejora durante el tiempo. Por ello, el modelo introduce una segunda fuente de crecimiento que se denomina *progreso técnico*, el cual se caracteriza por recoger todos aquellos factores distintos a la acumulación de capital que pueden provocar incrementos de la productividad del trabajo, es decir el llamado factor residual.

El *progreso técnico*, o también llamado *residual de Solow*, concentra a todos los factores que explican al crecimiento económico a excepción de los factores de producción (capital y trabajo), así esta variable aumenta la productividad del trabajo y el capital. El progreso técnico se comporta de forma muy similar a la tasa de ahorro, provocando los mismos efectos en el crecimiento económico. La gran diferencia entre la variable del progreso técnico y la tasa de ahorro es que los aumentos continuos del segundo tienen un límite mientras que la primera se puede repetir indefinidamente.

La tasa de crecimiento de la economía en el largo plazo estará determinada por la tasa a la que crece el progreso técnico, puesto que un aumento de este provoca el desplazamiento de la curva de ahorro hacia la derecha de acuerdo con la figura 1.3. Con lo cual la tasa de

crecimiento de la economía será igual a la tasa de crecimiento del progreso técnico, demostrando que el modelo de Solow es compatible con el crecimiento a largo plazo sólo si existe un progreso técnico continuo y permanente. (Sala I Martin, 2000)

**Gráfico 1.3 Tasa de crecimiento económico ante un aumento del progreso técnico.**



**Fuente:** Sala I Martin, *Apuntes de Crecimiento Económico*, 2000, pag 38

El problema fundamental es que la teoría expuesta por Solow consiste en suponer que el progreso técnico es exógeno al modelo, teniendo como implicación no conocer cuál es el origen del llamado progreso técnico. Pues en el modelo el progreso técnico no surge del ahorro, la inversión de las empresas, o del esfuerzo de alguien, simplemente este aumenta continuamente ¿Pero cómo aumentar el progreso técnico para provocar un incremento en la tasa de crecimiento económico de una economía?

El modelo de Solow presenta limitantes para encontrar los factores determinantes del crecimiento económico; puesto que el crecimiento económico solo es posible mantenerlo a través de un

progreso técnico positivo y creciente, pues de no ser así la productividad no se incrementaría y la economía tendería a converger a un estado estacionario sin crecimiento, sin embargo, la exogeneidad del progreso técnico no nos permite discernir de donde proviene. Empero, la aportación de Solow es el cuantificar el crecimiento económico y abrir líneas de investigación para encontrar los determinantes del crecimiento económico.

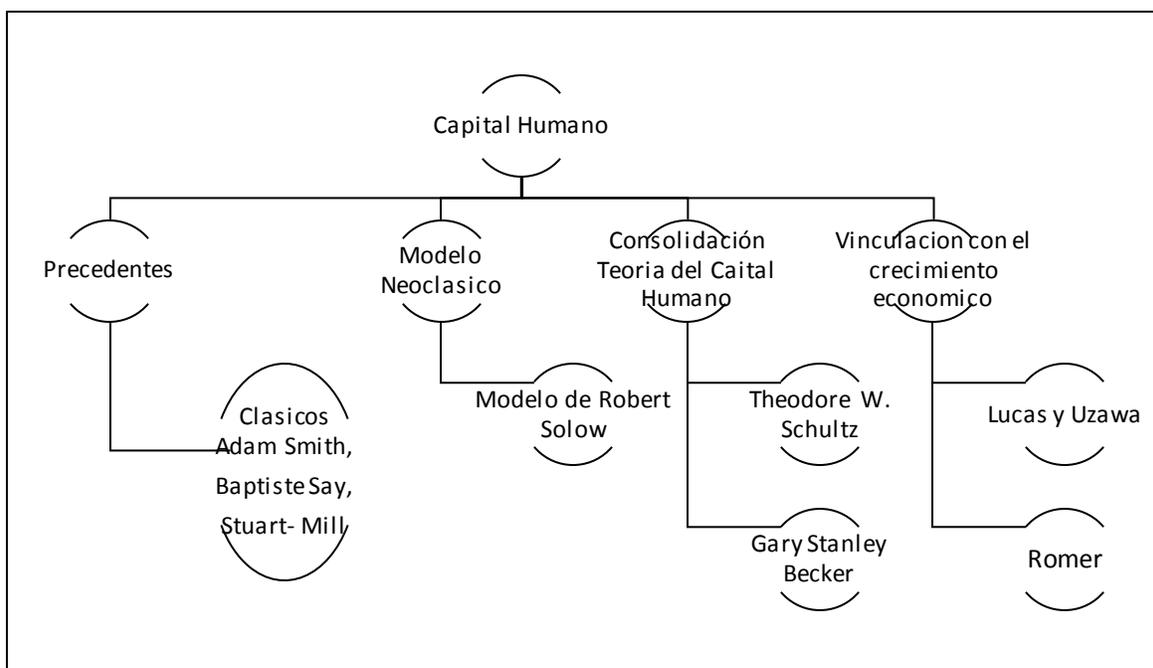
Como se revisa más adelante los aportes de Solow incitaron a identificar los determinantes del crecimiento económico y posteriormente el lograr cuantificarlo.

### **1.3 Teoría de *capital humano***

Realizando una síntesis de los antecedentes del concepto de *capital humano*, se observa que sus primeros esbozos se encuentran en la teoría clásica, especialmente en las ideas expresadas por Adam Smith. Posteriormente, la teoría del *capital humano* tuvo aportaciones del modelo de Solow, pues aunque no incluye al *capital humano* en su representación, si desarrolla un factor no conocido que da lugar a cuestionar qué otros factores determinan el crecimiento económico. Entre estos nuevos factores se comenzó a vincular al *capital humano* con el crecimiento económico. (Cruz Marcelo, 2004)

Es así como el modelo propuesto por Robert Solow al dar relevancia a una variable exógena como un determinante del crecimiento económico (el progreso técnico) exalto el desarrollo de modelos de crecimiento endógeno entre los cuales se encuentra la teoría del *capital humano*.

**Cuadro 1.1 Desarrollo de las teorías de *capital humano***



**Fuente:** Elaboración propia.

Después del modelo de Solow autores como Theodore Schultz (1961)<sup>6</sup> y Gary Becker (1983)<sup>7</sup> consolidan la teoría del *capital humano* teniendo como hipótesis que el *capital humano* es un factor determinante para el crecimiento económico. Consecuentemente algunos autores cuantifican el vínculo entre el crecimiento económico y el capital humano identificando por una parte a Lucas (1988)<sup>8</sup> y por otra parte Mankiw, Romer y Weill (1992)<sup>9</sup>.

<sup>6</sup> En adelante, por Schultz nos referiremos a Theodore Schultz y su obra *Inversión en capital humano* publicada en 1961.

<sup>7</sup> En adelante, por Becker nos referiremos a Gary S. Becker y su obra *El capital humano. Un análisis teórico referido fundamentalmente a la educación* publicada en 1983.

<sup>8</sup> En adelante, por Lucas nos referiremos a Robert Lucas y su obra *On the Mechanics of Economic Development* publicada en 1988, en la cual retoma el modelo de dos sectores en una economía desarrollado por el economista Hirofumi Uzawa.

<sup>9</sup> En adelante, por Mankiw, Romer y Weill nos referiremos a los autores Mankiw, G., Romer, D. y Weill, D. y su obra *A Contribution Empirics of Economic Growth* publicada 1992.

Becker y Schultz consideran a la educación y la capacitación como pilares que conforman el *capital humano*, convirtiéndose en una inversión que produce beneficios a futuro para las personas.

Schultz, en la década de los 60, critica los modelos de crecimiento económico al considerar al factor trabajo como homogéneo, puesto que suponen que el trabajo consiste en una simple ejecución manual que solo necesita un mínimo de conocimiento y habilidad, en cambio Schultz observa que el trabajo es diferenciado y puede existir trabajo más productivo que otro, es decir, las personas tienen diferentes características y habilidades en su desempeño laboral, dando cabida a la existencia de diferentes calidades de trabajo. No obstante, expone a este conjunto de conocimientos y habilidades tienen un valor el cual es medido por medio del *capital humano* convirtiéndose en uno de los economistas que conceptualizan la teoría del *capital humano*.

El centro de esta teoría de *capital humano* es considerar a los gastos que incrementan las habilidades productivas de un individuo como una inversión, debido a que los costos de la inversión en las personas son capaces de repercutir en el ámbito económico al producir beneficios en el futuro por medio de mayores ingresos. Uno de los aportes de Schultz (1961) es diferenciar los gastos de consumo de los gastos de inversión clasificándolos en tres categorías:

“...gastos que satisfacen las preferencias de los consumidores y que en ningún caso aumentan las capacidades humanas...-estos gastos representan un simple consumo; gastos que aumentan la capacidad y que no satisfacen ninguna preferencia fundamental del consumidor – representan simplemente una inversión; y gastos que presentan a la vez ambos efectos...” (pág. 23)

Aunque es complejo tener la medición exacta de estos gastos, identifica cinco categorías de que se centran en mejorar la capacidad humana: 1) facilidades y servicios de sanidad; 2) la formación profesional 3) la educación formada organizada en sus niveles elemental, secundario y superior, 4) programa de estudios para adultos no organizados por las empresas y 5) migraciones para gozar oportunidades de trabajo.

Theodore Schultz (1985) en su libro *Invirtiendo en la gente: la cualificación personal como motor económico* relaciona a la inversión en la calidad de la población y adelantos tecnológicos, como una manera de contribuir al bienestar humano y obtener ingresos futuros. Llega a esta conclusión al analizar las causas del crecimiento económico manifestando que la tierra, el trabajo y el capital físico se relacionan con un aumento de la producción, sin embargo, la inversión en *capital humano* es un factor determinante.

Becker, continúa la misma línea de investigación de Schultz, define al *capital humano* como un conglomerado de cualidades humanas que hacen más diestro a un individuo por medio del entrenamiento. Las características asociadas al *capital humano*, diferenciándolos del capital físico, es que este se encuentra incorporado a un individuo en el cual se invirtió. Por lo tanto, el entrenamiento de los individuos sirve para mejorar las capacidades productivas de un individuo, dicho entrenamiento se divide en dos tipos: el entrenamiento general y el específico; el primero se adquiere en el sistema educativo, donde el financiamiento proviene del individuo debido a que incrementa su productividad y esta es útil a todas las empresas en general, permitiéndole abrirse oportunidades en el mercado de trabajo; mientras que el entrenamiento específico, es aquel en que el incremento de la productividad del individuo se ve reflejado

solo dentro de la empresa en la cual labora tratándose de la capacitación en los lugares de trabajo, por lo tanto puede ser financiada por la empresa y el individuo. La inversión en *capital humano* por parte de los individuos incurre en gastos de educación y un costo de oportunidad por mantenerse inactivo. De este manera, los individuos son los responsables de decidir la cantidad de *capital humano* que invertirán en ellos; dicha decisión la toma basándose en una valoración entre trabajar y obtener un ingreso o el no percibir ingresos mientras se encuentre invirtiendo en *capital humano*, pero continuar con la inversión de *capital humano* le permitirá recibir un ingreso futuro mayor al que actualmente obtendría.

Para sustentar lo referente a las implicaciones del *capital humano*, Becker realiza un análisis empírico con el objetivo de demostrar las mejoras en el *capital humano*, tienen relación con el aumento del nivel de ingreso y la calidad de vida, observando que los individuos con mayor nivel educativo y experiencia (componentes del *capital humano*), a causa del nivel de aprendizaje o formación que obtuvieron en la escuela y el trabajo, incrementan su productividad y tienden a obtener mayores salarios.

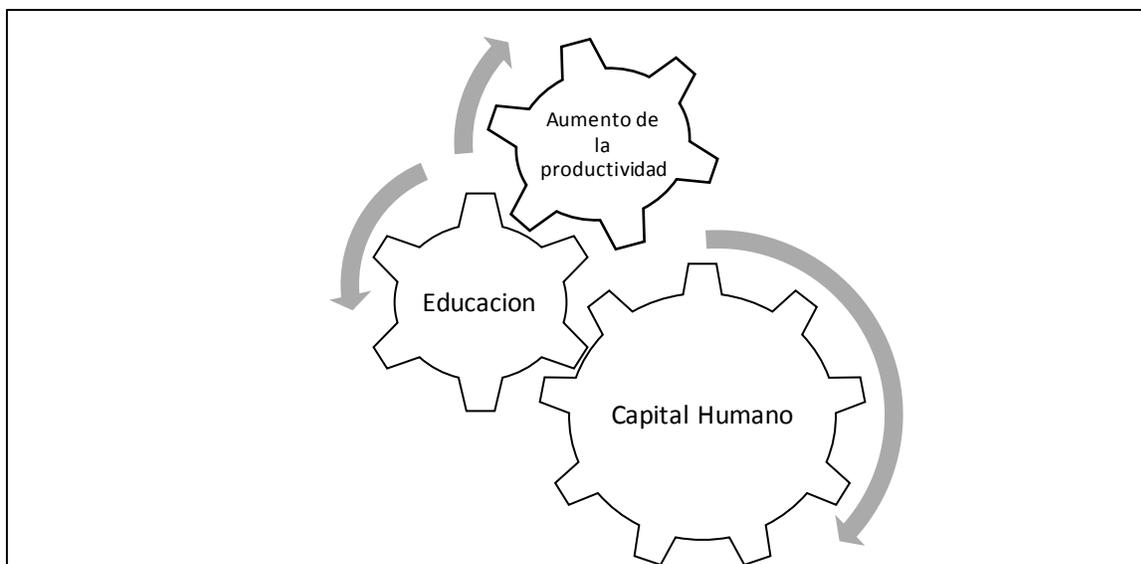
La OCDE define al capital humano como:

“el conocimiento, las habilidades, competencias y atributos innatos a las personas, así como la calificación y el aprendizaje que adquieren en la educación y capacitación (en ocasiones también se incluye la salud) que facilitan la creación de bienestar personal, social y económico”. (Keeley, 2007)

Desde esta perspectiva, el *capital humano* es intransferible, puesto que no es posible venderlo, ni prestarse a otro sujeto al ser parte de la intrínseca del individuo, no obstante, es posible transferirlo

mediante un proceso de enseñanza-aprendizaje; se mantiene mientras que el individuo que lo posee tenga vida y lo renueve constantemente para conservar su valor. Para adquirirlo el individuo emplea su tiempo en su propia educación; la educación es uno de los componentes esenciales, puesto que es la única forma de generar conocimiento para la formación de *capital humano*. La creación de conocimientos puede ser generada por medio de la experiencia o la formación académica. No obstante, la educación no es homogénea, puede diferenciarse desde la calidad con la que se brinda hasta la forma en que se construye, dándonos diferentes beneficios y productividad, inclusive si se tuviera una educación idéntica. (Villalobos Monroy & Pedroza Flores, 2009).

**Cuadro 1.2 Formación del *capital humano*.**



**Fuente:** Elaboración propia.

Podemos concluir entonces que la acumulación del *capital humano* es el principal factor que determina la capacidad de un país para producir y adoptar innovaciones tecnológicas. Aunque la inversión en *capital humano* es un factor importante en el análisis económico necesita relacionarse con los diversos factores de producción para lograr un rápido crecimiento económico.

Becker y Schultz conceptualizaron el término capital humano, estableciendo teórica su procedencia e implicación en el crecimiento económico; sirviendo de base para los modelos que cuantificaron por medio de la función de producción la relación entre el capital humano y el crecimiento económico, que se revisara en el próximo capítulo.

#### **1.4 *Capital Humano* y su vinculación con el crecimiento económico.**

Una forma sencilla de entender el crecimiento económico es por medio de la Frontera de Posibilidades de Producción (FPP). La expansión de la FPP implica por lo tanto crecimiento económico que se traduce como el aumento de producción de bienes y servicios. Así el Banco Mundial (2016) define al crecimiento económico como un cambio cuantitativo o expansión de la economía de un país. El crecimiento económico se mide, por lo tanto, como el aumento porcentual del producto interno bruto (PIB) o el producto nacional bruto (PNB) en un año.

Un crecimiento sostenido a largo plazo implica un desarrollo económico<sup>10</sup>, puesto que trae consigo repercusiones en el sistema económico debido a transformaciones en la estructura productiva, la tecnología, las instituciones, las relaciones sociales y políticas que inciden en la economía, las pautas de distribución del producto. (Zermeño, 2004)

Para cuantificar la relación existente entre el *capital humano* y el crecimiento económico surgen los modelos de crecimiento endógeno,

---

<sup>10</sup> Cambio cualitativo y reestructuración de la economía de un país en relación con el progreso tecnológico y social. El principal indicador del desarrollo económico es el aumento del PNB per cápita (o PIB per cápita), que refleja el incremento de la productividad económica y del bienestar material, como promedio, de la población de un país. El desarrollo económico está estrechamente vinculado al crecimiento económico.

dichos modelos incorporan al *capital humano* como un factor de crecimiento económico. Una característica de los modelos de crecimiento endógeno es el que los determinantes del crecimiento económico se encuentran dentro del modelo.

#### 1.4.1 Modelo de Solow Ampliado

En la década de los noventa, Gregory Mankiw, David Romer y David N. Weil publican el artículo *A Contribution to the Empirics of Economic Growth* (1992), en el cual se realiza una modificación al modelo de crecimiento de Solow con la finalidad de que el modelo explique el crecimiento económica de forma endógena. Este modelo es llamado modelo de Solow ampliado.

En el modelo de Solow ampliado incorpora la variable de *capital humano* en a función de producción neoclásica,  $H$ , siendo un bien idéntico al capital físico<sup>11</sup> y la tecnología,  $A$ , crece a una tasa constante  $g$  en este modelo quedando representada en (1.4).

$$Y = K^\alpha H^\beta A L^{1-\alpha-\beta} \quad (1.4)$$

Donde  $K$  refleja el capital físico,  $H$  es el *capital humano*,  $A$   $L$  corresponde al trabajo eficiente. Dividiendo la función de producción (1.4) entre el trabajo eficiente obtenemos la función de producción unidad de trabajo efectivo expresada en la (1.5).

$$\hat{y} = k^\alpha \hat{h}^\beta \quad (1.5)$$

---

<sup>11</sup> Al ser el capital humano y físico sean idénticos implica el supuesto de competencia perfecta, debido a que las empresas maximizan y compiten por el capital físico y humano hasta que el producto marginal de ambos tipos de capital sea idéntico entonces la cantidad de capital humano debe ser proporcional a la del capital físico en todo momento.

Donde  $\hat{y} = \frac{Y}{AL}$ ,  $\dot{k} = \frac{K}{AL}$ ,  $\dot{h} = \frac{H}{AL}$  están en unidades por unidad efectiva de trabajo.

La producción se dividirá entre consumo y el nivel de ahorro<sup>12</sup>. Al incluir el *capital humano* implica que el ahorro<sup>13</sup> se distribuirá entre la inversión en capital físico,  $K$  ( $sk$ ), o la proporción a invertir en *capital humano*,  $H$  ( $sh$ )<sup>14</sup>. Ahora se tienen dos ecuaciones que determinan la evolución de la economía representadas en (1.6) y (1.7).

$$\dot{k} = s_k \hat{y} - (\delta_k + g + n)k \quad (1.6)$$

$$\dot{h} = s_h \hat{y} - (\delta_k + g + n)k \quad (1.7)$$

De acuerdo con (1.6) y (1.7) las variaciones del stock del  $\dot{k}$  y  $\dot{h}$  en el tiempo es igual a la diferencia entre la fracción del ingreso que se destina a cada variable menos su depreciación ( $\delta$ ), el requerimiento tecnológico ( $g$ ) y el crecimiento poblacional ( $n$ ) para cada una.

La acumulación de capital de un país depende del ahorro que se destina a invertir en capital físico o humano y que las economías tienden a un estado estacionario donde la tasa de crecimiento es igual a la de los requerimientos de depreciación del capital físico, humano y los requerimientos del crecimiento poblacional. El modelo de Solow ampliado también nos muestra que las variaciones en el ahorro, la educación y crecimiento de la población explican las diferencias de ingreso per cápita entre países.

---

<sup>12</sup>  $S=Y-C$

<sup>13</sup>  $S=I$

<sup>14</sup> Mankiw, Romer y Weill supusieron que tanto el capital físico como el humano se podían acumular detrayéndolos de la producción  $\dot{K} + \dot{Y} = K^\alpha H^\beta AL^{1-\alpha-\beta} - C - \delta_K K - \delta_H H$

El modelo no puede ser aplicable a la investigación, pues el modelo exige que en todo momento debe ser proporcional el capital humano y físico, implicando que el capital humano se convierta en capital físico y viceversa cuando se requiera; lo cual es posible aplicarlo con las innovaciones y desarrollos tecnológicos, pero no es posible que una máquina se convierta en una persona o recíprocamente.

#### **1.4.2 Modelo de Lucas**

Lucas (1988)<sup>15</sup> en su artículo *On the mechanics of economic development* publicado en el *Journal of Monetary Economic* realiza un análisis de los determinantes del crecimiento económico manifestando que el crecimiento no depende solamente del capital físico, puesto que el *capital humano* promueve la producción de un país.

Lucas expone que para la acumulación de *capital humano* hay dos fuentes; *la educación*, en donde una parte de la adquisición de conocimientos se obtiene en la escuela y dichos conocimientos son aplicados en la producción de bienes y mediante el *aprendizaje en la práctica* se obtiene nuevos conocimientos que mejorarán la productividad.

Lucas explota la idea de que el capital físico y humano son bienes diferentes producidos por tecnologías distintas y utilizan un modelo de dos sectores. En un sector se obtiene mediante la combinación de capital físico y *capital humano* la producción final. Este producto final puede ser consumido o convertido en capital físico. Se tiene la función

---

<sup>15</sup> En adelante, por Lucas nos referiremos a Robert Lucas y su obra *On the Mechanics of Economic Development* publicada en 1988, en la cual retoma el modelo de dos sectores en una economía desarrollado por el economista Hirofumi Uzawa.

de producción del sector y la acumulación del capital físico en (1.8) y (1.9).

$$Y_t = AK_y^\alpha (uH_t)^{1-\alpha} \quad (1.8)$$

$$\dot{K} = AK_y^\alpha uH^{1-\alpha} - C - \delta_K K \quad (1.9)$$

Donde  $K_y$  es el capital físico utilizado en la producción del bien final,  $uH$  corresponde a la cantidad de *capital humano* utilizado en la producción del bien final,  $A$  representa el coeficiente tecnológico del sector de producción del bien final,  $C$  es el consumo,  $\alpha$  y  $1-\alpha$  son las elasticidades del stock de capital físico y humano respectivamente y  $\delta_K K$  será igual a la tasa de depreciación del capital físico.

El otro sector, al cual llamaremos sector de la educación, se produce y acumula *capital humano* exclusivamente de capital físico y humano. La tecnología que se emplea para la obtención del *capital humano* será diferente a la utilizada para la obtención de la producción final.

$$Y_H = K_H^\alpha B(1-u)H^{1-\alpha} \quad (1.10)$$

$$\dot{H} = K_H^\alpha B(1-u)H^{1-\alpha} - \delta_H H \quad (1.11)$$

Donde  $K_H$  y  $(1-u)H$  son los stocks de capital físico y humano ocupados en la producción de *capital humano*,  $B$  es el coeficiente tecnológico del sector de producción del *capital humano* y  $\delta_H H$  será la tasa de depreciación del *capital humano*<sup>16</sup>.

---

<sup>16</sup> La interpretación de la depreciación del capital humano es especial, puesto que a diferencia del capital físico el capital humano abandona el mundo terrenal cuando el cuerpo humano muere, aunque es posible transmitir una fracción del capital humano por medio de la educación o el aprendizaje. Entonces la tasa de depreciación del capital humano corresponde a la imposibilidad de transmitir todo el capital humano al morir y el olvido.

El *capital humano*<sup>17</sup> no puede ser ocupado en el sector de bienes finales y el sector de educación al mismo tiempo,  $uH \neq (1-u)H$ . La suma del *capital humano* ocupado en cada sector será igual al *capital humano* agregado,  $uH + (1-u)H = H$ . El modelo asimismo supone que el proceso de educación solo ocupa o requiere del *capital humano* como insumo por lo tanto  $K = K_Y$ .<sup>18</sup>

Aplicando los supuestos del párrafo anterior en (1.9) y (1.11) y dividiéndolas entre  $L$  se obtienen las ecuaciones de acumulación de capital físico y humano per cápita:

$$\dot{k} = Ak^\alpha(uh)^{1-\alpha} - c - (\delta_K + n)k \quad (1.12)$$

$$\dot{h} = B(1-u)h - (\delta_H + n)h \quad (1.13)$$

Donde  $\dot{k}$  es el stock de capital físico por persona y  $\dot{h}$  es el stock de *capital humano* por persona, la tasa efectiva de depreciación de las variables en términos per cápita recoge al término  $n$ , consecuentemente los aumentos en la población disminuyen la cantidad de capital físico y *capital humano* por persona.

De acuerdo con el modelo los individuos eligen la trayectoria temporal del consumo,  $c$ , y la porción de su tiempo que dedican al sector de la producción final o al de producción de *capital humano* con la finalidad de maximizar la función de utilidad intertemporal. (Sala I Martin, 2000)

---

<sup>17</sup> El capital humano es un bien rival debido a que una persona no se puede dividir para trabajar en los dos sectores del modelo

<sup>18</sup> Se destaca el hecho de que el proceso de educación es más intensivo en capital humano que la producción de capital físico, debido a esto Lucas y Uzawa suponen que en el sector de la educación solo se usa capital humano  $K_H = 0$

El modelo cuenta con dos restricciones dinámicas y dos variables de control; al usar ecuaciones diferenciales se soluciona el modelo para obtener la tasa de crecimiento estacionario del consumo, la producción, el capital físico y el *capital humano*.

$$\gamma_c^* = \gamma_y^* = \gamma_k^* = \gamma_h^* = \frac{1}{\theta}(B - \delta - \rho) \quad (1.14)$$

La ecuación (1.14) señala que el parámetro de productividad del sector educativo,  $B$ , es el que afecta al crecimiento económico en el largo plazo, sin embargo, esto es debido al supuesto de que el sector educativo no ocupa capital físico por lo que la función de producción de la educación es lineal en *capital humano*, y por lo tanto, presenta rendimientos crecientes a escala.

Entonces el aumentar el parámetro de productividad del sector educativo, se refleja en que el capital humano formado por este sea más eficiente. ¿Cómo medir la eficiencia del capital humano? Pues una forma de medir la eficiencia del capital humano es vincularlo al mercado laboral, al ser ahí donde puede afectar al proceso productivo, por lo cual un capital humano eficiente tendría que cumplir con las necesidades del mercado laboral. Pero si  $B$  produce capital humano con características que el sector laboral no requiere se volvería complicado que se inserte al mercado laboral y produzca mejoras en el proceso productivo, convirtiéndose en capital humano obsoleto.

## **Conclusiones**

De lo mencionado en este capítulo podemos concluir que el término de *capital humano*, aunque se desarrolló en la década de los sesenta, tiene sus precedentes en las obras de los autores clásicos, quienes al considerar las cualidades humanas determinantes de la productividad de un individuo, se acercaron bastante al concepto moderno de *capital*

*humano* pero no concentraron estas cualidades humanas en un concepto y tampoco analizaron que este concepto se pudiera tratar como el capital físico.

Solow, propone un modelo teniendo como objetivo explicar el crecimiento económico por medio de los factores de producción capital físico y trabajo, siendo el resultado de dicha investigación el centrar las líneas de investigación para encontrar los factores determinantes del crecimiento económico.

Por su parte, Schultz y Becker definen el concepto de capital humano componiéndose de educación, experiencia laboral, salud, etc., debido a que son formas de incrementar la productividad del individuo. A partir de la consolidación del término *capital humano*, se puede deducir que éste es posible generarlo, acumularlo con la finalidad de traer rendimientos futuros al agente que lo posee y a la economía. La definición del concepto de *capital humano* permitió implementarlo a la teoría económica y dio paso a los estudios que cuantifican el efecto del *capital humano* en el crecimiento económico.

Posteriormente surgen los modelos de crecimiento endógeno entre los cuales se encuentra el modelo de Solow ampliado propuesto por Mankiw, Romer y Weill el cual incluye el *capital humano* como factor de crecimiento económico, pero lo considera un bien similar al del capital físico. Sin embargo, presenta un problema, pues en todo momento el *capital humano* y físico debe de ser proporcionales, si existiera una reducción de capital físico, el *capital humano* se transformaría en físico y viceversa, para mantener la relación de acuerdo a sus elasticidades. Pero en la realidad es imposible esta solución pues es imposible que una persona se convierta en una máquina.

Finalmente Lucas corrige este problema al diferenciar al *capital humano* del físico, por medio de un modelo de dos sectores, e donde el primero es para producción final o capital físico y el otro para la creación de *capital humano* concluyendo el crecimiento económico se puede lograr por medio de políticas encaminadas a mejorar el *capital humano*; aunque los resultados del modelo se deben en gran parte al supuesto de que el sector educativo no utiliza capital físico, es por eso que no se debe precipitar e invertir en la tecnología del sector de la educación y olvidar los factores ocupados en la producción final.

Entonces bajos niveles de *capital humano* y capital físico son la causa del rezago económico de un país, en cambio sí se invierte en *capital humano* y se posee individuos con un alto nivel de aprendizaje provoca que la tasa promedio de crecimiento económico sea mayor, adicionalmente el *capital humano* incrementa la productividad de diferentes formas, por ejemplo, al innovar en los procesos productivos, crear tecnología y de igual forma la población sea capaz de aprovechar los cambios tecnológicos para hacer más eficientes los procesos productivos, evitando rezagarse por no contar con las habilidades y competencias requeridas por el mercado.

## **2 LA EVOLUCIÓN DE MÉXICO Y SU CAPITAL HUMANO DURANTE EL MODELO NEOLIBERAL (1982-2014)**

México a partir de la década de los ochenta tránsito por un cambio estructural en su modelo de desarrollo económico que venía implementando desde la década de los cuarenta basado en el proteccionismo a un modelo económico neoliberal, vigente hasta nuestros días; es así que para el periodo de estudio propuesto, seis periodos presidenciales correspondientes a los presidentes Miguel De la Madrid, Carlos Salinas, Ernesto Zedillo, Vicente Fox, Felipe Calderón y por último Enrique Peña continuaron en dicha tendencia económica. Las políticas neoliberales durante el periodo de estudio (1982-2014) determinaron la forma en la que se desarrolló el *capital humano* en el país.

En este segundo capítulo se pretende evaluar los temas referentes al crecimiento económico de México y el desarrollo de su *capital humano* para el periodo 1982 a 2014, en el cual se instauró el modelo económico neoliberal. Para cumplir con el objetivo del capítulo este se compondrá de cuatro apartados; el primero analiza el desempeño económico del país durante el modelo neoliberal; el segundo sección nos evalúa los resultados obtenidos en el desarrollo del *capital humano* de México en el Índice de *Capital Humano* de acuerdo con el Foro Económico Mundial; finalmente el tercer apartado se medirá la evolución de la educación en México durante el período de estudio.

## 2.1 Desempeño de la Economía mexicana

México durante los años setenta intentó modificar *el modelo de sustitución de importaciones*, debido a la necesidad de corregir desigualdades que acompañaron el crecimiento económico y minimizar los obstáculos hacia un desarrollo sostenido, asimismo, sufrió transformaciones del entorno económico mundial como fueron la caída de los precios del petróleo y otras materias primas, junto con el alza en las tasas de interés en los montos de los pagos de la deuda externa a fines de los años setenta. Estas externalidades tanto endógenas como exógenas intensificaron una pérdida de la estabilidad macroeconómica en México, que desembocó en la crisis de la deuda de 1982. Fue tal la magnitud de la crisis durante los años ochenta, que la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) la considera como la *década perdida* en términos de desarrollo económico para México y otros países de Latinoamérica. (Moreno-Brid, 2010)

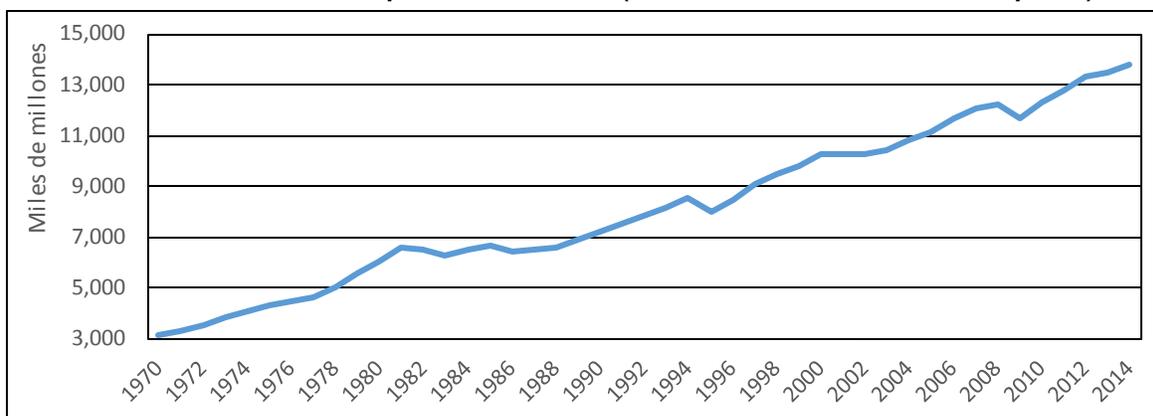
La década de los ochenta y primeros años de los noventa se lleva a cabo ajustes macroeconómicos y cambios radicales en torno a las políticas que hasta entonces se habían llevado a cabo bajo el modelo de sustitución de importaciones, siendo sustituido por modelo para un desarrollo económico caracterizado por la existencia de políticas económicas neoliberales<sup>19</sup> y una menor participación del Estado en los mercados. El modelo económico neoliberal implantado en México a partir de los desequilibrios macroeconómicos en la década de los ochenta continuó en los años posteriores con algunas variantes e inclusive sus lineamientos continúan vigentes en la actualidad, aunque

---

<sup>19</sup> Las reformas económicas cubrieron diferentes áreas: política comercial e industrial, apertura a la inversión extranjera, y en la cuenta de capital, privatización de empresas públicas, liberalización financiera y desregulación de actividades económicas internas.

como se revisará a continuación la formación de capital humano no se ajustó a las condiciones que requería la apertura económica.

**Gráfico 2.1 México. PIB a precios constantes (cifras en miles de millones de pesos).**



**Fuente:** Banco Mundial

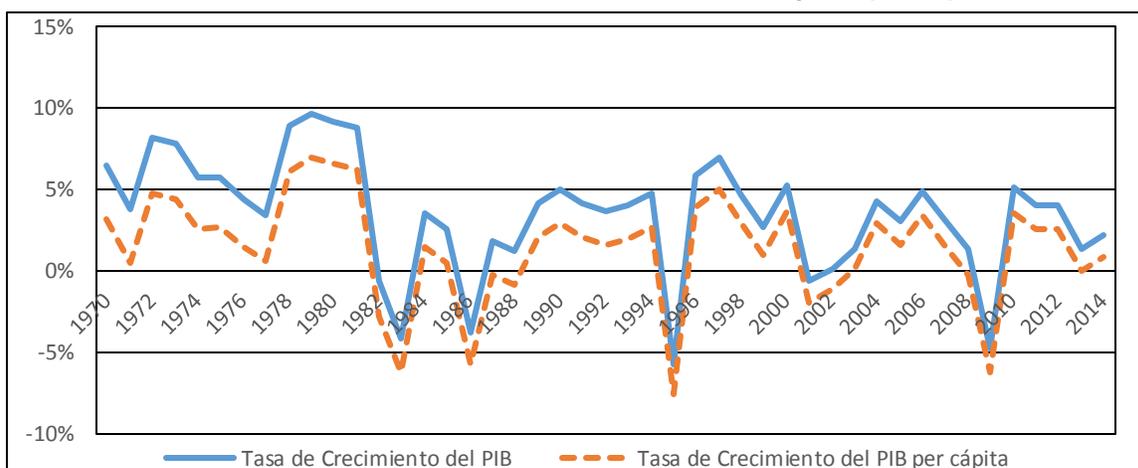
La evolución del PIB de México a precios constantes<sup>20</sup> se presenta en el gráfico 2.1 destacando las crisis económicas padecidas en la década de los ochenta, 1994 y 2008, sin embargo, el objeto de estudio de la presente investigación es el crecimiento económico a largo plazo siendo intrascendentes dichas fluctuaciones.

De acuerdo con las tasas de crecimiento económico registradas en las últimas décadas el desempeño económico de México no ha sido del todo satisfactorio, puesto que si se hubiese continuado con las tasas de crecimiento que presentó el país durante la década de los setenta, la economía mexicana se dirigiría hacia un mejor posicionamiento en su calidad de vida. Lo anterior es debido a que se pasó de una tasa de crecimiento promedio de 6.4% durante la década de los años setenta, a una tasa de crecimiento de 2.3% en promedio en la década de los ochenta, 3.7% en los noventa, 1.8% del 2000 a 2009 y finalmente del 2010 al 2014 se tiene una tasa de crecimiento

<sup>20</sup> Los precios constantes eliminan los efectos del cambio en los precios, siendo ideal para estudiar el crecimiento económico real sin la alteración producida por la inflación.

económico promedio de 3.3%. Es posible comprobar en el gráfico 2.2 que a partir de la década de los ochenta hubo una debacle en la tasa de crecimiento de la economía mexicana. Un aspecto fundamental que refleja el PIB es que se produce a un ritmo más lento en comparación con la década de los setenta y de igual forma, el PIB per cápita también crece a un ritmo más lento lo cual sugiere una pérdida de la productividad.

**Gráfico 2.2 México. Tasas de crecimiento del PIB y PIB per cápita.**



**Fuente:** Banco Mundial

La debacle experimentada por México en las tasas de crecimiento a partir de la década de los ochenta es más notoria en términos per cápita, puesto que a partir de la década de los ochenta las tasas de crecimiento del PIB per cápita han sido menores al 0.6% en promedio por década a excepción del periodo de 2010 al 2014 donde se tuvo una tasa de crecimiento del 1.9%, aunque no se ha vuelto a la tasa crecimiento económico promediada durante la década de los setenta.

**Cuadro 2.1 México. Tasas de crecimiento promedio por década del PIB y PIB per cápita**

Década	Tasa de crecimiento del PIB	Tasa de crecimiento del PIB per cápita
70's	6.4%	3.3%
80's	2.3%	0.1%
90's	3.7%	0.6%
00's	1.8%	0.4%
2010-2014	3.3%	1.9%

**Fuente:** Banco Mundial

Pero el disminuir la tasas de crecimiento implica alejarse del objetivo de crecer a un ritmo más rápido hacia un crecimiento económico, por ejemplo, si una economía crece de acuerdo a las tasas de crecimiento de la economía mexicana durante el periodo presentado y otra crece a una tasa de 6.4% anual que es la promediada durante la década de los setenta en el país, se obtiene para el primer caso un crecimiento acumulado del 110%, en cambio para el segundo se produce un crecimiento acumulado de 628%, de ahí su importancia.

No obstante, la economía mexicana posee fortalezas que pueden ser aprovechadas para impulsar el crecimiento económico del país. Entre estas fortalezas se encuentran: recursos naturales abundantes, una población joven y dinámica, un alto grado de apertura comercial, además de compartir una extensa frontera con la mayor economía del mundo.

La OCDE en un informe presentado en 2012 llamado “México: Mejores políticas para un desarrollo incluyente” estima que México podría elevar las tasas de crecimiento de la economía, alrededor de medio punto porcentual<sup>21</sup>, e inclusive estas tasas de crecimiento podrían elevarse hacia niveles del 4% anual o más, en el mediano plazo, en función de aplicación de un programa moderado de reformas que tengan como objetivo elevar la productividad. Un avance de tal magnitud contribuiría a elevar el ingreso per cápita de México, de su nivel actual, cercano a una cuarta parte del de Estados Unidos, a casi la mitad del nivel estadounidense al final del horizonte de proyección<sup>22</sup>. (OCDE, 2012)

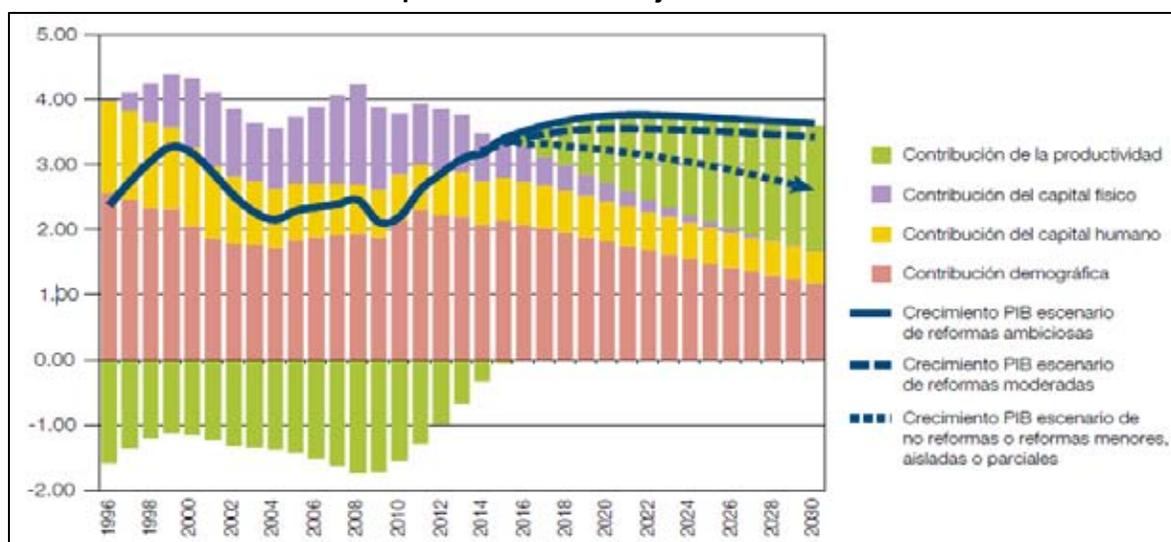
---

<sup>21</sup> Las tasas de crecimiento económico de México de acuerdo con el informe de la OCDE en el periodo de estudio se ubicaba cerca del 3% anual.

<sup>22</sup> El final del horizonte de proyección es el año 2030.

De acuerdo con el gráfico 2.3 el aumento de la tasa de crecimiento sería el resultado de una contribución positiva y cada vez mayor de la productividad, que en los últimos años ha sido más bien negativa, asimismo, un *capital humano* mejor preparado para las necesidades del mercado laboral podría contribuir al potencial de crecimiento de la economía de acuerdo con la OCDE (OCDE, 2012). La productividad es un factor importante puesto que de acuerdo con este estudio es un factor preponderante que explica el ritmo más lento al que crece la economía mexicana, pero de acuerdo con el primer capítulo es posible revertirlo con capital humano, el cual tenga una calificación que le permita hacer más eficientes los procesos productivos.

**Gráfico 2.3 Crecimiento potencial del PIB bajo distintos escenarios de reformas**



**Fuente:** OCDE. (2012). México: Mejores políticas para un desarrollo incluyente, pág. 6.

## 2.2 Índice de *Capital Humano* realizado por el Foro Económico Mundial (WEF)

El analizar la evolución exacta del *capital humano* en México presenta un problema, puesto que a diferencia del capital físico que es un bien el cual es posible medir, el *capital humano* es un bien que no es posible

observarlo al ser intangible y como consecuencia se vuelve una tarea compleja su adecuada medición.

Un esfuerzo para medir adecuadamente el *capital humano* es el realizado por el Foro Económico Mundial o World Economic Forum<sup>23</sup> al elaborar anualmente un reporte relativo al *capital humano* apoyándose en un Índice de *Capital Humano*. El índice de *Capital Humano* tiene la finalidad de ser una herramienta para capturar la complejidad de la dinámica de la educación y la mano de obra de manera que las distintas partes interesadas, como son el gobierno, las empresas y trabajadores sean capaces de tomar decisiones mejor informadas para el desarrollo y despliegue de una fuerza de trabajo sana, educada y productiva. (World Economic Forum, 2015)

El índice de *Capital humano* se ha elaborado en tres ediciones, en el cual se incluyen 120 países para la edición 2013, 124 para la edición 2015 y finalmente 130 países en la edición 2016 clasificándolos en un ranking mundial que permite la comparación del nivel de *capital humano* de los países pertenecientes al estudio.

La primera edición del Índice de *Capital Humano* se conforma de cuatro pilares: la educación, la salud, el bienestar de la fuerza de trabajo y empleo y finalmente el entorno propicio<sup>24</sup>. Los datos referentes a estos pilares se recogen por medio de 51 índices provenientes de organizaciones internacionales<sup>25</sup>. La metodología

---

<sup>23</sup> El Foro Económico Mundial (WEF por sus siglas en inglés) es una organización internacional de cooperación público-privada, con el objetivo de mejorar la situación del mundo.

<sup>24</sup> El entorno propio captura el marco legal, la infraestructura y otros factores que permite los rendimientos del capital humano.

<sup>25</sup> Los índices son recogidos de la información proporcionada por organizaciones internacionales como la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Educación, la Ciencia de las Naciones Unidas y la Cultura (UNESCO) y la Organización Internacional del Trabajo (OIT). Además utiliza datos de

ocupada en esta edición para poder utilizar los 51 índices que permita compararlos, aunque se encuentren en diferentes escalas, es el obtener desviaciones estándar de la media. En lo concerniente a las dos ediciones posteriores del Índice de *Capital Humano* presenta diferencias con respecto a la primera edición referente a la metodología, puesto que estas dos últimas ediciones miden los resultados del aprendizaje, empleo, la demografía y conocimiento tácito<sup>26</sup> por medio de la distancia respecto al ideal de estas condiciones presentes en un país, es decir, las coloca en una escala que abarca de 0 (deficiente) a 100 (superior) de acuerdo al desarrollo de cada variable. De igual forma los datos se desagregan en cinco grupos de edad para capturar el perfil demográfico del país: menores de 15 años; 15-24 años; 25-55 años; 55-64 años; 65 años y más. Asimismo esta nueva metodología abarca 46 indicadores provenientes de datos disponibles públicamente<sup>27</sup>.

México en las tres ediciones del Índice de *Capital Humano* del Foro Económico Mundial correspondiente a los años 2013, 2015 y 2016 ocupa los lugares 58, 58 y 64 respectivamente en el ranking mundial. En el Índice de la edición 2013 presenta una fortaleza en el componente que abarca los temas fuerza laboral y empleo, obteniendo su mejor clasificación en este rubro, por el contrario en el tema de educación se observa una debilidad al tener la menor puntuación en este rubro. De acuerdo con la clasificación de México en los índices en

---

encuestas cualitativas como la Encuesta de Opinión Ejecutiva del Foro Económico Mundial (WEF) y la encuesta de percepción de bienestar de Gallup.

<sup>26</sup> El conocimiento tácito está formado por una serie de costumbres y aspectos propios de la cultura que generalmente no pueden ser explicados, reconocidos o transmitidos.

<sup>27</sup> Los índices son recogidos de la información proporcionada por organizaciones internacionales como la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Educación, la Ciencia de las Naciones Unidas y la Cultura (UNESCO) y la Organización Internacional del Trabajo (OIT). Además utiliza datos de encuestas cualitativas como la Encuesta de Opinión Ejecutiva del Foro Económico Mundial (WEF) y la encuesta de percepción de bienestar de Gallup.

los años 2015 y 2016 aunque pasa del lugar 58 al 64 no se observa un deterioro del *capital humano* de acuerdo con la puntuación obtenida en el índice, más sin embargo, es posible comprobar que prácticamente existe una nula mejora en el *capital humano* del país y consiguientemente se produce deterioro de la posición de México en el ranking elaborado por el Índice de *Capital Humano* del WEF.

**Cuadro 2.2 Resultados de México en el Índice de Capital Humano.**



**Fuente:** Elaboración propia con datos de WEF

El índice de *Capital Humano* es una gran herramienta para el análisis del desarrollo de los individuos y detectar las áreas que necesitan mejorar, puesto que dicho instrumento define como tal el concepto de capital humano y adicionalmente lo cuantifica utilizando variables como son: educación, mercado laboral y la estructura productiva; pero para la presente investigación existe un inconveniente al ser su primera edición la elaborada en el año 2013, dado que no es posible observar la evolución del *capital humano* para los años comprendidos entre 1982 - 2014. Por lo tanto se analiza de forma individual un determinante del *capital humano* en México como es el sector educativo para conocer su comportamiento.

## **2.3 La evolución del sistema educativo mexicano**

La educación de México encuentra sus cimientos en el artículo tercero de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, donde se adopta la idea de una educación pública, laica, obligatoria y gratuita; adicionalmente en la Ley General de Educación se explica cómo deben funcionar, organizarse y realizarse los servicios educativos proporcionados en el país.

### **2.3.1 Matrícula y recursos en el sector educativo**

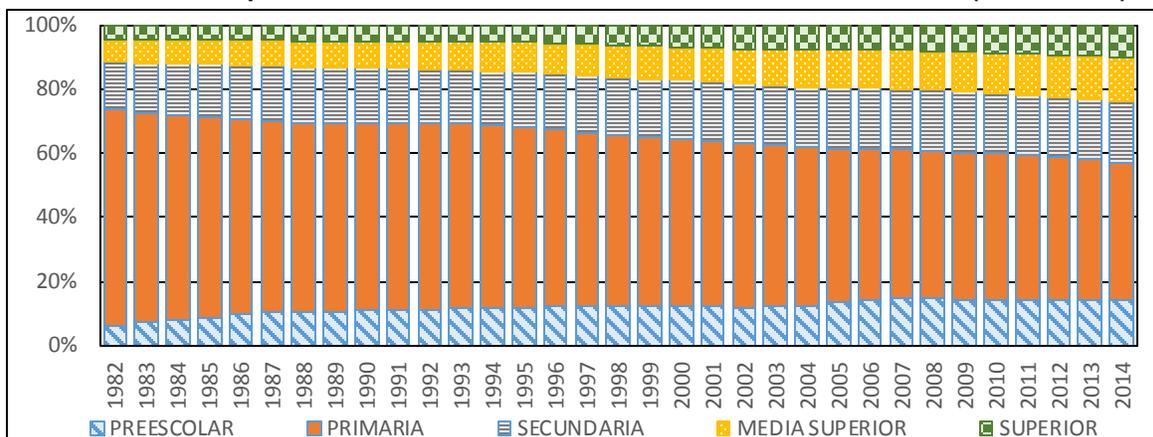
El sistema educativo mexicano se integra por tres niveles: la educación básica conformada por los niveles educativos: preescolar, primaria y secundaria; la educación media superior compuesta por el bachillerato y la preparatoria; y finalmente la superior que se forma por la licenciatura, posgrados, posdoctorados y la escuela normal.

#### **Matrícula**

En México la matrícula del sistema escolar concentra la mayor cantidad de alumnos en la primaria, la cual viene disminuyendo su peso en la matrícula escolar total del país al reducirse del 65% del total en 1982, al 42% en el 2014. La secundaria es el segundo nivel educativo que concentra la mayor cantidad de alumnos representando el 15% del total en 1982 incrementándose al 20% en 2014. El nivel preescolar aumentó su porcentaje en la matrícula total al pasar del 7% en 1982 a un 13% en 2004, posteriormente estableciéndose en valores entre el 14% y 15% del total de 2006 a 2014. De esta forma la educación básica participa con el 76% en la matrícula total del país para el año 2014.

La educación media superior paso de representar el 7% del total en 1982 al 14% en 2014, mientras que la educación superior incremento su peso en la composición al trasladarse del 5% del total en 1982 al 10% en 2014. La educación media superior y superior tuvieron un gran avance al duplicar su participación en la composición de la matrícula total del sistema educativo.

**Gráfico 2.4 Composición de la matrícula del sistema educativo mexicano (1982 - 2014)**



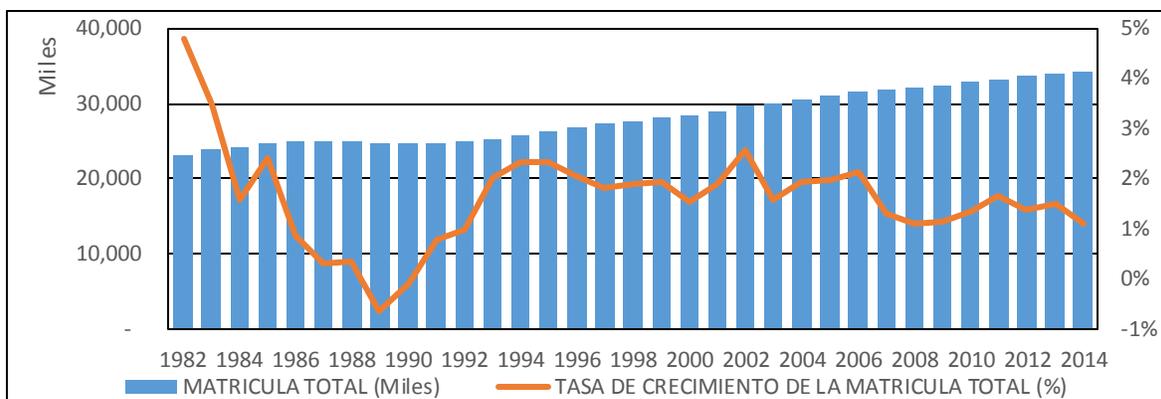
**Fuente:** Elaboración propia con datos de la SEP

La evolución de la matrícula escolar en México durante el periodo de 1982 a 2014, se puede descomponer en 3 etapas: la primera durante el inicio de la década de los ochenta con las tasas más altas de crecimiento debido al aumento de la infraestructura y el abandono del esquema rígido de escolarización<sup>28</sup>, la segunda etapa se caracteriza por un ritmo más lento y tasas de crecimiento de la matrícula negativas de 1986 a los primeros años de la década de los noventa, implicando un estancamiento del número de alumnos total, y finalmente una tercera etapa donde se observa que a partir de 1992 en adelante, el número total de alumnos en el sistema educativo mexicano presenta un crecimiento en valores absolutos y valores positivos en las tasas de

<sup>28</sup> Se introdujeron además de los planteles convencionales, esquemas de escolarización mediante nuevas estrategias como son: albergues escolares,

crecimiento de la matrícula total. La matrícula del sistema educativo mexicano presentó un crecimiento acumulado del 54% de 1982 a 2014.

**Gráfico 2.5 Evolución de la matrícula del sistema educativo mexicano (1982 - 2014)**

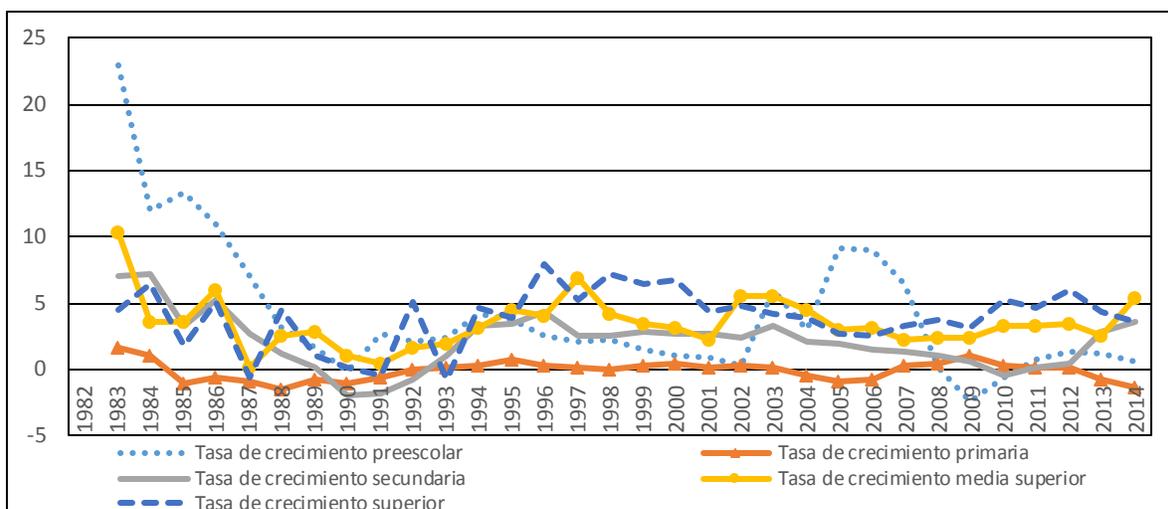


Fuente: SEP

El número de alumnos en preescolar ha tenido un crecimiento acumulado del 348% de 1982 a 2014. El comportamiento de la matrícula escolar lo podemos observar en el gráfico 2.6 comprobando que es la de mayor crecimiento; en los primeros años de la década de los ochenta presenta las tasas de crecimiento más altas así es como en 1982 registra una tasa de crecimiento del 23%, a partir de 1986 hasta 1989 existe una desaceleración en el crecimiento de la matrículas; de igual forma del 2003 al 2007 hay un aumento del dinamismo con respecto al aumento de la matrícula, sin embargo después de este periodo se presenta un crecimiento mínimo.

La matrícula del nivel educativo primaria presenta un estancamiento durante todo el periodo de estudio, presentando un número menor de alumnos en el 2014 a los que había en 1982. Entre el periodo comprendido se observan tasas de crecimiento negativas entre 1984 a 1991, 2003 a 2005 y finalmente se vuelven a observar tasas de crecimiento negativas del 2012 al 2014.

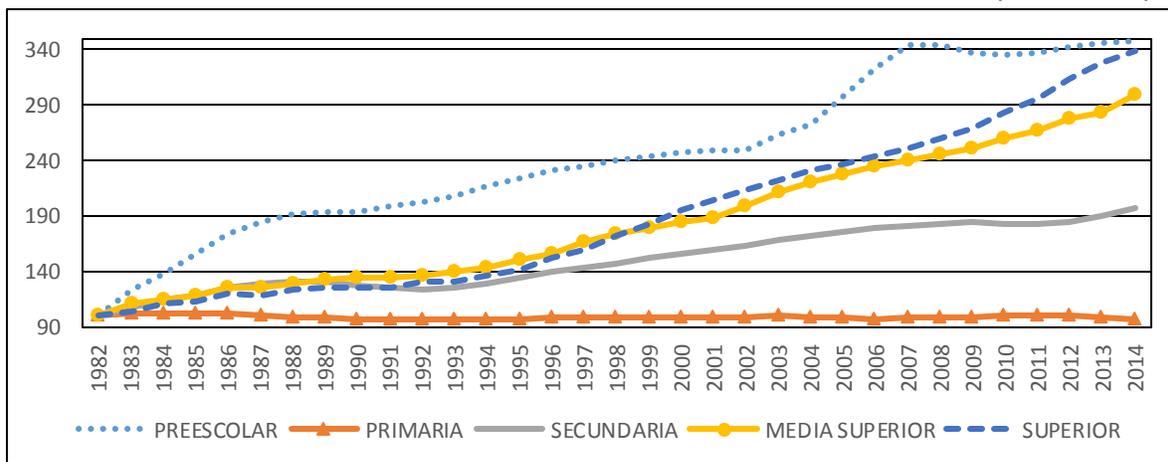
**Gráfico 2.6 Tasas de crecimiento de la matrícula en los distintos niveles (1982 - 2014)**



Fuente: SEP

El número de alumnos en el nivel escolar secundaria presenta, al igual que todos los niveles, tasas de crecimiento altas durante los primeros años de la década de los ochenta posteriormente se pierde el dinamismo en el crecimiento de la matrícula durante la segunda mitad de la década de los ochenta y los primeros años de la década de los noventa, a partir de 1993 hasta la fecha presenta tasas de crecimiento por debajo del 4%. La cantidad de alumnos en secundaria de 1982 a 2014 tiene un crecimiento acumulado del 196%, pasando de 3,348,802 alumnos en 1982 a 6,825,046 alumnos en 2014.

**Gráfico 2.7 Matrícula en los distintos niveles educativos índice año base 1982 (1982 - 2014)**



Fuente: Elaboración propia con datos de la SEP

Por otra parte la educación superior y media superior presentan comportamiento y tasas de crecimiento similares. Durante los primeros años de la década de los ochenta presentan un crecimiento alto debido a la inversión en infraestructura realizada por las administraciones anteriores logrando en promedio tasas de crecimiento de la matrícula anuales de 6% para media superior y 4% para la educación superior de 1982 a 1985. Durante la segunda década de los ochenta y hasta 1992 presentaron una desaceleración en el aumento de su matrícula con las tasas de crecimiento mínimas en 1986, puesto que para media superior es igual 0% y para la educación superior -01%, posteriormente a partir de 1993 a 2014 vuelven a incrementarse las tasas de crecimiento promediando 4% para media superior y 5% para la educación superior.

### **Infraestructura**

Una forma de medir la oferta de educación disponible se realiza mediante la infraestructura, es decir los edificios que son ocupados para las actividades de educación. En 1982 el nivel educativo correspondiente a la primaria representaba el 66% de las escuelas totales en el país, preescolar el 20% del total y secundaria 11% del total, destinando el 96% de los espacios dedicados a la educación del sistema educativo a la educación básica. Para 2014 existen 254,398 escuelas de las cuales 90,825 corresponden al nivel preescolar, 98,771 a primaria, 38,604 a secundaria, 19,125 a media superior y 7,073 a la educación superior.

En 1982 la infraestructura del sistema educativo en México contaba con 118,896 escuelas incrementándose para 2014 a 254,398 escuelas con lo cual hubo un crecimiento acumulado del 114% con tasas de crecimiento promedio anual del 3% (ver tabla 3).

Debido a las inversiones realizadas en infraestructura en los diferentes niveles educativos se atienden a una menor cantidad de alumnos por escuela. La educación preescolar redujo la atención de 73 alumnos por institución en 1982 a 53 alumnos en 2014. Por su parte en la educación primaria en 2014 educa a 145 alumnos por institución, pero en 1982 eran 195. El nivel educativo correspondiente a la secundaria también redujo el número de alumnos por institución al pasar de instruir a 277 alumnos por escuela en 1982 a 177 alumnos en 2014. Para el caso del nivel medio superior hubo una contundente mejora en la relación alumnos y escuelas, pues eran 462 alumnos por institución en 1982 y para 2014 se presentaban 252 alumnos. En la educación superior se pasó de 1,013 alumnos por escuela en 1982 a 497 alumnos por institución en 2014 (ver tabla 4).

### **Docentes**

Los docentes en el sistema educativo han presentado tasas de crecimiento positivas en todos los niveles educativos durante el periodo de estudio. La mayoría de los profesores se encuentran concentrados en la educación básica durante el periodo de estudio, aunque nunca ha estado por debajo del 61% del total, en los últimos años ha venido disminuyendo su participación de la composición total (ver tabla 5).

El aumento del número de maestros responde al crecimiento de la matrícula, adicionalmente el incremento del número de profesores experimentado de 1982 a 2014, trae como consecuencia que cada profesor atienda a un número menor de alumnos. Para la educación básica en 1982 un profesor atendía a 32 alumnos en promedio en preescolar, 37 alumnos en primaria y 19 alumnos en secundaria, pero para 2014 un educador instruía a 21 alumnos en promedio en preescolar, 25 alumnos en primaria y 17 alumnos en secundaria. Por

su parte en la educación media superior y superior dicha relación se ha mantenido estable, pues un maestro de la educación media superior educaba a 16 alumnos en promedio existiendo una mejora en esta relación a partir de 2013 consecuentemente para 2014 un profesor atendía a 12 alumnos y un maestro de la educación superior atendía 10 alumnos en promedio en 2014, mientras en 1982 se atendían a 12 alumnos (ver tabla 6). El crecimiento de la matrícula y aumento de los recursos educativos experimentados en México tienen como consecuencia el aumento del promedio escolar de la población y la ampliación de la cobertura educativa es muy evidente. El grado promedio de escolaridad es el número promedio de grados escolares aprobados<sup>29</sup> por la población de 15 años y más, reflejando el nivel de instrucción de la población del país; para caso de México durante el periodo de estudio ha mejorado, puesto que en 1980 la población tenía en promedio 4.6 años de instrucción y para 2014 la población contaba con 9.1 años de instrucción. En cuestión de cobertura<sup>30</sup> el sistema educativo mexicano presenta una situación favorable de acuerdo con el gráfico 2.8, debido a que prácticamente todos los niños de entre 3 y 14 años van a la escuela; por su parte la educación media superior y superior aunque ha venido mejorando falta integrar a la población a dichos niveles, pues para 2014 la cobertura de media superior y superior era de 71% y 27% respectivamente.

### **Calidad de la educación**

La prueba PISA<sup>31</sup> de la OCDE, muestra que el desempeño de los estudiantes mexicanos mejoró entre 2003 y 2012, sin embargo, aún

---

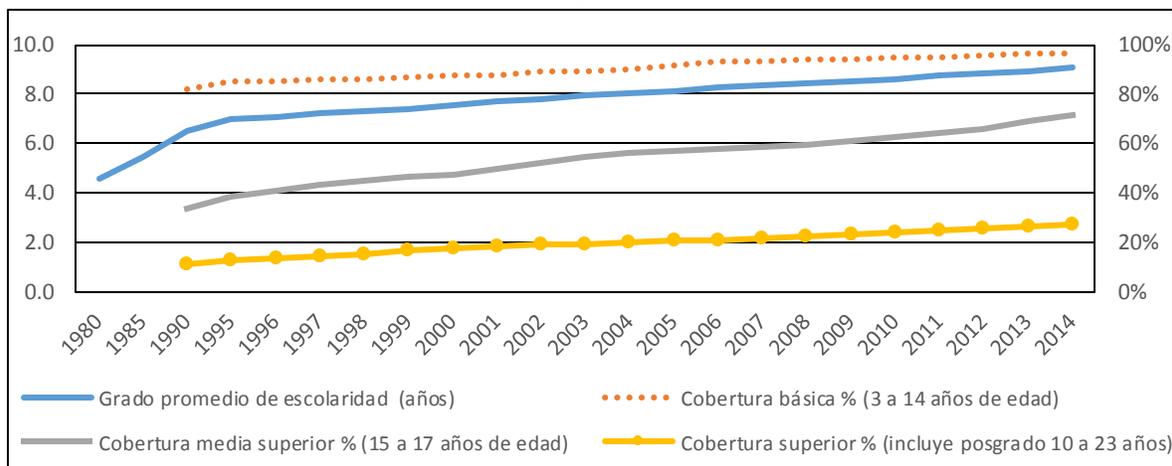
<sup>29</sup> Se mide los años de escolaridad aprobados desde el primer grado de educación primaria.

<sup>30</sup> La cobertura o tasa bruta de escolarización mide el porcentaje de acceso a ese nivel por parte de la población en la edad reglamentaria considerada por el sistema educativo nacional.

<sup>31</sup> El examen PISA de la OCDE evalúa el rendimiento en matemáticas, lectura y ciencia de los jóvenes de 15 años que están matriculados en la escuela en al menos 1ero de secundaria.

está muy por debajo del de otros países de la OCDE. De acuerdo con los resultados de PISA 2012, el alumno promedio en México es de 413 puntos en matemáticas, 424 puntos en lectura y finalmente 415 puntos en ciencias, encontrándose por debajo de 494 puntos en matemáticas, 496 puntos en lectura y 501 puntos en ciencias obtenidos en promedio por los países miembros de la OCDE.

**Gráfico 2.6 Grado promedio de escolaridad y cobertura del sistema educativo mexicano**



**Fuente:** Elaboración propia con datos de la SEP

El examen PISA 2012 también arroja que el 55% de los alumnos mexicanos no tiene el nivel de competencias básico en matemáticas, 41% no logra el nivel básico en lectura y el 47% no tiene el nivel básico en ciencias; cifras que se encuentran por debajo del promedio de la OCDE (23%, 18% y 18% respectivamente). (OCDE, Informe de resultados PISA 2012, 2013)

**Cuadro 2.3 México y OCDE. Resultados examen PISA (2003-2012)**

Concepto	2003	2006	2009	2012
<b>México</b>				
<b>Matemáticas</b>	385	406	419	413
<b>Lectura</b>	400	410	425	424
<b>Ciencias</b>	405	410	416	415
<b>Promedio OCDE</b>				
<b>Matemáticas</b>	500	498	496	494
<b>Lectura</b>	494	492	493	496
<b>Ciencias</b>	500	500	501	501

**Fuente:** OCDE y 4° Informe de Gobierno de Enrique Peña Nieto

La calidad de la educación media superior y superior no es fácil de medir, puesto que ningún indicador mide la calidad para estos niveles educativos. Sin embargo, de acuerdo con el informe “Education Policy Outlook: México” de la OCDE (OECD, 2013) señala la falta de vinculación entre la educación terciaria y el mercado laboral en el país. Dicha afirmación la realiza debido a la falta de oportunidades de empleo para las personas con un mayor nivel educativo y una mayor demanda de puestos con salarios bajos.

De acuerdo con las estadísticas e indicadores revisados se observa que la calidad de la educación se ha deteriorado, pero la cobertura de los diferentes niveles de educación que se le brindan a la población.

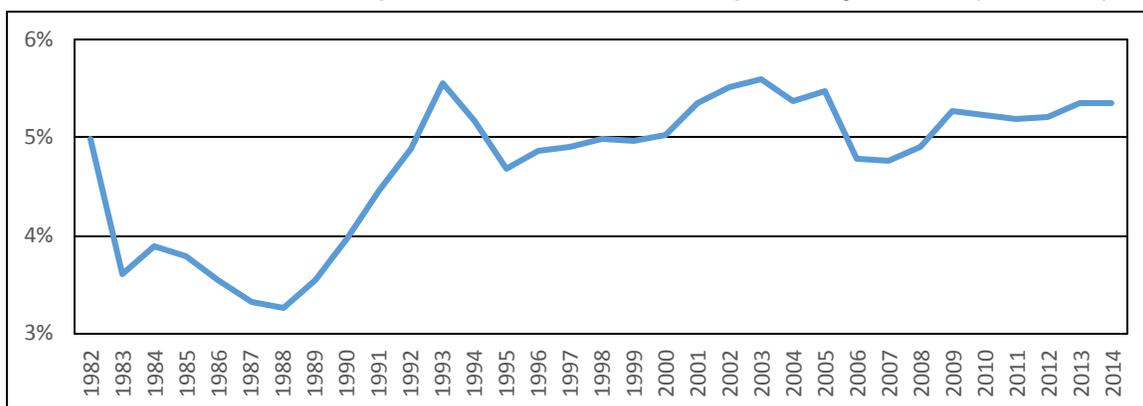
### **2.3.2 Gasto público en educación**

El gasto de México en educación es realizado por el sector público<sup>32</sup> y privado, siendo el sector público el de mayor participación al aportar en 2014 el 77% del gasto nacional destinado a educación, mientras que el sector privado representaba el 23% en el mismo año. La tabla 7 contiene la participación del sector privado y público en el gasto nacional de educación del país mostrando como se ha modificado durante el periodo de estudio, pues de 1982 a 1995 el sector público aportó más del 90% del gasto total en educación y el sector privado no logró una participación igual al 10% o mayor, pero a partir de 1996 comenzó a existir una disminución del gasto por parte del Estado y el aumento del gasto de particulares. Asimismo el gasto federal se destina principalmente a la educación básica, seguido por el nivel superior y finalmente la educación media superior.

---

<sup>32</sup> Incluye los gastos en educación realizados por los niveles federal, estatal y municipal.

**Gráfico 2.7 México. Gasto público en educación como porcentaje del PIB (1982-2014)**



**Fuente:** Datos obtenidos de Informe de Gobierno (varios)

El gasto público en educación como porcentaje del PIB se representa en el gráfico 2.9, donde se observa los niveles más bajos durante la década de los ochenta, puesto que el gasto público era menor al 4% del PIB por la reducción del presupuesto público como consecuencia de la crisis padecida en el país durante esos años. A partir de 1992 y hasta el año 2014 el gasto público en educación se sitúa en valores alrededor del 5% del PIB, destacando el sexenio de Vicente Fox Quesada por ser el sexenio en el que se destinaron más recursos a la educación.

Aunque las políticas neoliberales no trastocaron de fondo el tema de la educación, si la perjudicaron de manera indirecta por medio de los recortes que aplicó el Estado al sector educativo.

### **2.3.3 Reformas al sistema educativo mexicano**

Durante el periodo de estudio, caracterizado por las políticas neoliberales en materia económica se comenzó a desarrollar lo que llegaría a ser la política de modernización educativa, la cual tiene sus antecedentes en la década de los setenta.

Los gobiernos mexicanos han puesto en práctica una serie de políticas educativas tendientes a superar los enormes rezagos que en esta materia padece una parte muy importante de la población, los esfuerzos se han enfocado en mejorar la calidad de la enseñanza impartida, reducir los niveles de inequidad y procurar la coordinación del sistema educativo. (Martínez Rizo, 2001)

### **Reforma al sistema educativo en la década de los setenta.**

La reforma educativa llevada a cabo en la década de los setenta, tiene su origen y ejes fundamentales durante la administración de Luis Echeverría (1970-1976), posteriormente, los dos sexenios siguientes continúan la misma línea de acción. Se distinguen tres líneas de acción; énfasis en la universalización de la educación primaria, desconcentración y descentralización del sistema educativo y por último, eficiencia y calidad en la educación. La reforma fue un proceso que comprendía todo tipo de acciones, sin embargo, es posible realizar una sistematización a partir en la Ley Federal de la Educación (1973) (Latapi Sarre , 1998). La reforma de los planes y programas de estudio comprendieron la elaboración de nuevos libros de texto de primaria, y adicionalmente se impulsó los sistemas abiertos, se sistematizó la planeación y modernizaron sus instrumentos, puesto que en esta década surgieron el Instituto Nacional de Educación de Adultos y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

En cuestión de educación superior y media superior, se introdujeron nuevos modelos de educación, debido a la llegada de cohortes crecientes de alumnos al final de la primaria y la secundaria, como resultado de los esfuerzos anteriores se provocó que la presión de la demanda por educación se transfiriera a los niveles siguientes. Es así que se da paso a la creación del Colegio de Ciencias y Humanidades, el Colegio de Bachilleres, las Escuelas Nacionales de

Estudios Profesionales de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), la Universidad Autónoma Metropolitana, el crecimiento de universidades públicas y de institutos tecnológicos en los estados, y el desarrollo de la educación superior privada trayendo como consecuencia una época de crecimiento sin precedentes de la educación media superior y superior.

### **Reforma al sistema educativo en la década de los noventa.**

En la década de los noventa se realizan reformas en el área de educación influenciadas por el auge del modelo económico neoliberal a nivel nacional e internacional. Es así que durante el sexenio de Carlos Salinas de Gortari (1988-1994) se modificó el Art. 3° de la Constitución extendiendo la educación obligatoria a 9 años<sup>33</sup> y las reformas al sistema educativo se plasman en el Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica y Normal (ANMEB, 1992) y en la Ley General de Educación (1993).

Las reformas educativas se centran en tres planos. El primero de los planos articula a la educación con las tendencias como el adelgazamiento del Estado, la proclamación de los valores de eficiencia y productividad, vinculando la enseñanza con el mundo productivo. La federalización corresponde al segundo plano, descentralizando y redistribuyendo la responsabilidad educativa entre el gobierno federal y los estados, adicionalmente impulsa la participación de la sociedad y padres de familia en la educación. Finalmente por medio del ANMEB se toma acción en lo referente a lo pedagógico brindando atención al maestro, la restructuración de los

---

<sup>33</sup> La educación primaria y secundaria corresponden a los nueve años de educación contemplados en la modificación del artículo 3° tercero en la década de los noventa.

planes y programas <sup>34</sup> y la introducción de evaluaciones externas. (Latapi Sarre , 1998)

### **Reforma al sistema educativo a comienzos del siglo XXI**

En 2002 se reformo el artículo tercero de la Constitución denominando a los niveles educativos preescolar, primaria y secundaria como educación básica, dicha educación básica ahora es obligatoria<sup>35</sup>.

La educación básica en México, integrada por los niveles de educación preescolar, primaria y secundaria experimentó entre 2004 y 2011 una reforma curricular<sup>36</sup> que implicó la Articulación de la Educación Básica, culminando en 2011 con la RIEB<sup>37</sup> que trajo como novedad el enfoque de educación por competencias. (Ruiz Cuéllar, 2012)

Además de las reformas curriculares en 2002 surgió el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE), cuya misión principal es contribuir a la mejora de la educación básica y media superior mediante la evaluación integral de la calidad del sistema educativo y también se aplicó un programa de evaluación externa (ENLACE)<sup>38</sup> en 2006.

---

<sup>34</sup> Incluye la reelaboración de libros de texto.

<sup>35</sup> Posteriormente en 2011 la educación media superior también se vuelve obligatoria.

<sup>36</sup>El proceso llevó varios años debido a que se realizó en diferentes momentos en cada nivel educativo: en 2004 se inició en preescolar, en 2006 en secundaria y entre 2009 y 2011 en primaria.

<sup>37</sup> Reforma Integral de la Educación Básica.

<sup>38</sup> Tiene como rasgo de diferenciación respecto a la realizada por el INEE, su carácter censal, la intención de devolver resultados en todos los niveles posibles de desagregación de la información y el hecho de que es realizada desde la propia Secretaría de Educación Pública (SEP).

## **Reforma al sistema educativo en el año 2013**

En 2013 se aprueba una reforma constitucional en materia educativa, la cual tiene como objetivo asegurar una educación obligatoria<sup>39</sup> de calidad al alcance de todos los niños y jóvenes del país poniendo a las escuelas en el centro del sistema educativo, para transformar la relación entre autoridades, maestros, alumnos, padres de familia y la sociedad en general.

La reforma constitucional estableció el marco legal y jurídico por medio de la promulgación de dos leyes secundarias: la Ley General del Servicio Profesional Docente y la Ley del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, adicionalmente, implementó modificaciones a la Ley General de Educación y la Ley de Coordinación Fiscal.

Con la promulgación de la Ley del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación se brindó al sistema nacional de evaluación las atribuciones para evaluar la calidad, el desempeño y los resultados del Sistema Educativo; por otra parte, la Ley General del Servicio Profesional Docente gira en torno a la carrera de los profesores al controlar el ingreso, promoción, reconocimiento y permanencia en la educación obligatoria impartida por el estado. (Gobierno de la República, 2014)

Las modificaciones de la Ley General de la Educación establecen el propósito de fortalecer la autonomía de gestión de las escuelas públicas señalando que las escuelas administrarán en forma transparente y eficiente los recursos que reciban, también se modifica

---

<sup>39</sup> La educación obligatoria corresponde al nivel educativo preescolar, primaria y secundaria que conforman la educación básica y la media superior. La media superior se convierte en obligatoria por la reforma al art. 3° en 2011

el marco para el financiamiento de la educación básica mediante reformas a la Ley de Coordinación Fiscal. (Gobierno de la República, 2014)

No obstante, la reforma educativa ha tenido una gran cantidad de críticas, puesto que la consideran más una reforma laboral y administrativa que una reforma que mejorara la calidad de la educación al no esclarecer en el terreno pedagógico cómo terminar con la desigualdad, el rezago educativo y elevar la calidad del sistema educativo mexicano; asimismo, la evaluación estandarizada de los alumnos y maestros no toma en cuenta que la educación es heterogénea debido a los factores socioculturales que determinan la vida escolar.

Las reformas que se realizaron en materia educativa durante el periodo de estudio lograron flexibilizar los instrumentos para impartir la educación<sup>40</sup> y el incremento de la cobertura de los diferentes niveles educativos, pero aún existen problemas de calidad de la educación que se imparte en el país que las reformas no han logrado mejorar.

## **Conclusiones**

A partir del cambio estructural realizado por México en los años ochenta se observa un debacle en el crecimiento económico del país al disminuir las tasas de crecimiento económico, en comparación con las experimentadas en la década de los setenta.

Asimismo, el *capital humano* generado en el país, aún con los avances realizados en este rubro durante el periodo de estudio no ha

---

<sup>40</sup> Las reformas flexibilizaron los instrumentos educativos, que dieron cabida a nuevas instituciones y centros de estudio como el INAI, telesecundarias, educación en línea, etc.

tenido el mejor desempeño, puesto que necesita mejorar en comparación con otros países de acuerdo con el Índice de *Capital Humano* del Foro Económico Mundial; lo cual influye en la forma como la población ha asimilado y adoptado las nuevas tecnologías, ha innovado tecnológicamente y ha creado procesos productivos más eficientes.

Analizando los determinantes del *capital humano* como lo es la inversión en educación, ésta tuvo avances principalmente en la cobertura de la educación básica al conseguir una cobertura total a nivel primaria, sin embargo, falta mejorar la educación en equidad y calidad de este nivel de acuerdo con los resultados obtenidos en la edición 2012 del examen PISA de la OCDE, puesto que fueron negativos al encontrarse por debajo del promedio de la OCDE. En cuanto a la educación media superior y superior falta ampliar el acceso a la población a estos niveles educativos, debido que la cobertura ha sido insuficiente; adicionalmente la educación media superior y superior no se encuentra vinculada con el mercado laboral que existe en el país, de acuerdo a las estadísticas laborales disponibles en México que se revisa en el próximo capítulo.

### **3 CAPITAL HUMANO Y SU VINCULACIÓN CON EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE MÉXICO**

El efecto positivo que la acumulación de *capital humano* de un país ejerce sobre el crecimiento económico, se consideró en el Capítulo I de modo teórico, sin embargo, diversos autores comenzaron a evaluar de manera empírica haciendo uso de modelos econométricos a finales del siglo XX, constituyendo al *capital humano* como una línea de investigación propia y con un peso importante en las teorías del crecimiento económico endógeno. (Neyra, 2007)

Para el caso específico de México también se desarrolló dicha línea de investigación por los autores que se presentaran a continuación, puesto que a partir de la década de los noventa comienza un período de gran actividad de publicaciones empíricas acerca del *capital humano* que comprueban la importancia esencial de este concepto, medido por variables proxy referentes a la educación, y su efecto sobre el crecimiento económico de México en diversos periodos.

El objetivo de este capítulo es comprobar la importancia que ejerce la acumulación del *capital humano* del país, tomando como variables proxy de educación para representar el *capital humano*, durante el periodo de estudio sobre el crecimiento económico del país, para lo cual se destacan de forma especial 4 estudios empíricos que se expone en las páginas siguientes y posteriormente se muestra la forma en la que el *capital humano* puede ser evaluado por el mercado laboral.

### **3.1 Modelos empíricos de crecimiento económico en México**

Existen diversas investigaciones empíricas para el caso específico de México que relacionan el stock de *capital humano* con el aumento del Producto Interno Bruto, encontrando un efecto positivo en el crecimiento económico de la economía a causa del incremento de su *capital humano*. La información obtenida por los modelos econométricos de dichas investigaciones nos brinda un panorama para analizar el papel que la acumulación del *capital humano* ejerce en el crecimiento económico del país.

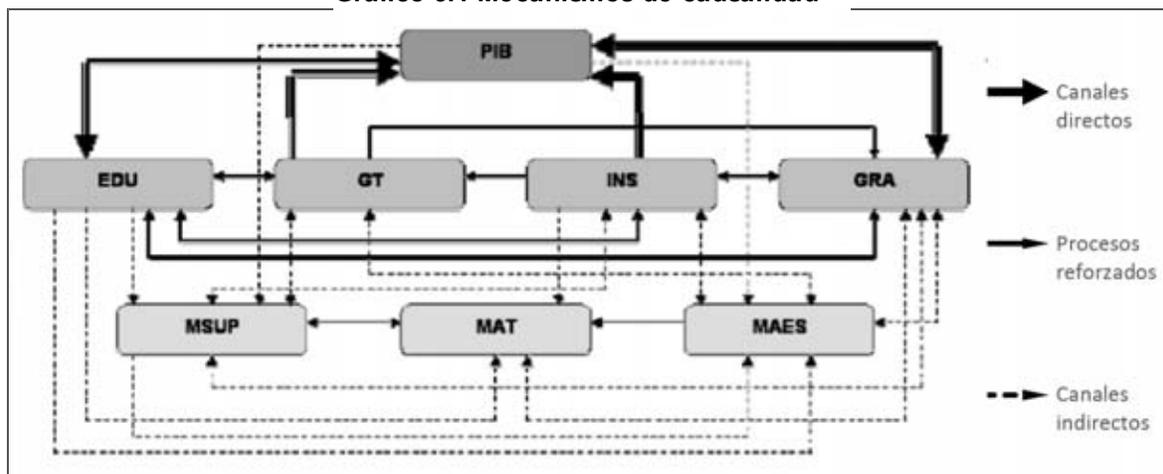
El primer estudio es el de Carton (2008), donde realiza una investigación del papel de la educación como determinante del crecimiento de México para el periodo de 1970 a 2005 encontrando los canales por los cuales las variables educativas contribuyen al PIB. Lo anterior se realiza empleando un modelo de Vectores Autorregresivos (VAR) estableciendo relaciones de causalidad en sentido de Granger, precisando funciones impulso-respuesta.

La variable explicada, es decir, el crecimiento se aproxima utilizando el PIB en dólares constantes. Adicionalmente se contempla el gasto total en educación en dólares constantes, la matrícula total de los niveles de educación primaria, secundaria, media superior, la matrícula total de la educación terciaria, el grado promedio de escolaridad como variables cuantitativas, asimismo se utilizan como variables cualitativas el total de graduados en educación terciaria, el total de instituciones de educación primaria y por último el total de maestros en educación primaria y secundaria; expresadas todas las variables en logaritmos.

El modelo presenta un efecto positivo en el PIB a cambios en las variables educativas cualitativas, y en menor medida a las

cuantitativas, destacando en especial relaciones entre el PIB y cuatro variables específicas como son el nivel de escolaridad de la población, el gasto total en educación, las instituciones de educación primaria y los graduados en educación terciaria. En el gráfico 3.1 se observan las relaciones directas del PIB con las variables educativas, pero además existen las relaciones indirectas de las variables matrícula en educación superior, matrícula total en educación primaria, secundaria y media superior y total de maestros de educación primaria y secundaria sobre el crecimiento. Adicionalmente se observan que las mismas variables educativas mantienen mecanismos de reforzado entre ellas.<sup>41</sup>

**Gráfico 3.1 Mecanismos de causalidad**



**Fuente:** Carton (2008), Crecimiento y determinantes educativos, pág. 11.

El segundo documento es el correspondiente a Mungaray y Torres (2010), estima el efecto de corto y largo plazo de la educación en el crecimiento económico en México, en el periodo comprendido entre 1980 y 2007. Lo anterior se realiza mediante la aplicación de técnicas econométricas de series de tiempo, a partir del enfoque de

<sup>41</sup> PIB: Producto Interno Bruto. EDU: Escolaridad de la población. GT: Gasto total en educación. INS: Instituciones de educación primaria. GRA: Graduados de educación terciaria. MSUP: Matrícula de la educación superior. MAT: matrícula total en educación primaria, secundaria y media superior. MAES total de maestros de educación primaria y secundaria sobre el crecimiento.

cointegración denominado modelo autorregresivo de rezagos distribuidos (ARDL).

Para el modelo econométrico se utiliza como variable a explicar el producto interno bruto a precios constantes representando la actividad económica en México. Mientras que las variables explicativas están compuestas por variables educativas como son el gasto en educación<sup>42</sup> a precios constantes y las matrículas totales correspondiente para cada nivel educativo.

**Cuadro 3.1 A) Coeficiente de largo plazo y B) Coeficiente de corto plazo**

<b>A) Variable dependiente: LPIB</b>			<b>B) Variable dependiente: dLPIB</b>		
<b>Variable</b>	<b>Coeficiente</b>	<b>Estadístico t</b>	<b>Variable</b>	<b>Coeficiente</b>	<b>Estadístico t</b>
<b>LG</b>	0.08	0.9	<b>dLG</b>	0.26	4.31
<b>LP</b>	0.88	2.9	<b>dLP</b>	1.72	2.31
<b>LS</b>	-0.52	-0.7	<b>dLS</b>	-0.28	-0.73
<b>LM</b>	0.12	0.27	<b>dLM</b>	-0.86	-2.72
<b>LSU</b>	0.88	2.2	<b>dLSU</b>	0.48	2.75
<b>LPO</b>	-0.05	-0.6	<b>dLPO</b>	0.13	1.80
			<b>ecm(-1)</b>	-0.54	-4.02
			<b>R cuadrada</b>		0.83
			<b>R cuadrada ajustada</b>		0.73
			<b>Durbin Watson</b>		1.98

**Fuente:** Mungaray y Torres (2010), Actividad económica y educación superior en México, págs. 12

Los resultados obtenidos, sugieren que en el largo plazo la educación primaria y la educación superior comparten una contribución similar a la actividad económica, implicando que el sistema de educación superior es relativamente más eficiente en la aplicación del gasto al contar con una menor cantidad de recursos, sin embargo, a corto plazo la educación primaria conserva su mayor importancia, en cambio la educación superior tiene una participación modesta. Por su

<sup>42</sup> Se construyó sumando el gasto público total (que incluye las aportaciones federal, las estatales y las municipales) y el gasto privado total.

parte el gasto total en educación refleja un efecto indirecto en el crecimiento económico.

La tercera investigación la realiza Sánchez y Ríos (2011), en la cual afirman que la inversión sostenida en educación, innovación y tecnologías de la información, conducirá a un aumento en el uso y creación de conocimiento en la producción económica, dando lugar al crecimiento económico sostenido en las 32 entidades federativas de México en el periodo 2000 a 2007. Para realizar dicho análisis construyen un índice de conocimiento para cada estado en el periodo de estudio, utilizando herramientas econométricas en modelos de panel, que perfilan el impacto que el índice de conocimiento en conjunto con la formación bruta de capital fijo, tienen sobre la acumulación de riqueza nacional y por entidad federativa.

**Gráfico 3.2 Mapa de la economía del conocimiento. Desempeño inversión + propensión a la EC**



**Fuente:** Sánchez y Ríos (2011), La economía del conocimiento como base del crecimiento económico en México, pág. 58.

En el análisis empírico se utiliza como variable a explicar el PIB per cápita, y como variables explicativas la Formación Bruta de Capital Fijo per cápita, y un índice de conocimiento, el cual tiene un rango del 0 al 10. El índice se integra con las variables de educación e innovación; por parte de las variables educativas; se contempla la alfabetización de la población, el número de alumnos que concluyen la educación media superior, y los graduados de la educación media superior, mientras que en las variables de innovación se destaca la investigación realizada en el país medida por el número de investigadores del país.

Como resultado se encontró que el Producto Interno Bruto per Cápita reacciona positivamente ante mejoras del índice de conocimiento, los componentes de dicho índice se mencionaron anteriormente. Adicionalmente, arroja que el aporte máximo al PIB per cápita por parte del trabajo, conjugado con la inversión, y la propensión a la economía del conocimiento, se concentra en la CDMX, mientras que el menor desempeño de dichas variables en el PIB per cápita lo presenta el estado de Oaxaca. En el gráfico 3.2 se presenta un mapa nacional, que indica los estados con mayor y menor desempeño en función de las variables de inversión y propensión a la economía del conocimiento.

Finalmente Martínez (2016), realiza un modelo econométrico VEC que muestra la relación de corto y largo plazo entre las variables, para comprobar el impacto del *capital humano* en el crecimiento de la economía mexicana en el largo plazo para el periodo comprendido entre los años de 1980 a 2013, con el objetivo de analizar la relación de variables proxy para medir el *capital humano* con el desempeño de la economía mexicana.

Para el modelo econométrico se utilizan todas las variables en logaritmos para evitar problemas con las unidades de medición. La variable a explicar es el Producto Interno Bruto per cápita de México a precios de 2008, mientras que como variables explicativas se contempla la Formación Bruta de Capital Físico a precios de 2008, el gasto federal en educación per cápita a precios de 2008, el gasto federal destinado a ciencia y tecnología per cápita a precios de 2008, matrícula del nivel educativo primaria, matrícula del nivel secundaria, matrícula del nivel media superior y la matrícula del nivel superior.

Los resultados obtenidos, arrojan que en el largo plazo ante choques en la variable de matrícula del nivel superior, es la que propicia el mayor impacto sobre el Producto Interno Bruto en el largo plazo, posteriormente siguen el nivel educativo secundaria, el gasto en ciencia y el gasto en educación; sin embargo la matrícula de la educación primaria, la matrícula de la educación media superior y la Formación Bruta de Capital Fijo no produce algún efecto positivo en el PIB.

**Cuadro 3.2 Coeficientes de largo plazo**

A) Variables dependiente: LPIB*	
Variable	Coefficiente
LFBKF	-0.0539
LGasto en educacion	0.0344
LGasto en ciencia	0.1302
LPrimaria	-2.218
LSecundaria	0.2695
LMed-Sup	-0.2263
LSuperior	0.6290
C	-54.075

**Fuente:** Martínez Huerta (2016), pág. 58

Un resumen de los modelos econométricos presentados se encuentra en el cuadro 3.3

**Cuadro 3.3 Resumen de los modelos empíricos de *capital humano* y crecimiento económico en México**

	<b>CARTON (2008)</b>	<b>MUNGARAY Y TORRES (2010)</b>
<b>MUESTRA</b>	México	México
<b>PERIODO</b>	1970 – 2005	1980 – 2007
<b>ESTIMACIÓN</b>	VAR	Series de tiempo ARDL
<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>	PIB en dólares constantes.	PIB a precios constantes
<b>VARIABLES EXPLICATIVAS</b>	Variables educativas que se diferencian por su dimensión cuantitativa y cualitativa	Variables educativas
<b>VARIABLE DE CAPITAL HUMANO</b>	Variable cuantitativa: gasto total en educación, matrícula de educación primaria, secundaria y media superior, matrícula de educación superior y e grado promedio de escolaridad. Variables cualitativas: graduados de educación superior, instituciones de educación primaria y maestros de educación primaria secundaria.	Gasto en educación a precios constantes, matrícula total correspondiente a cada nivel educativo (educación primaria, educación secundaria, educación media superior, educación superior y posgrado).
<b>CONCLUSION</b>	El PIB se relaciona de manera directa o indirecta con variables del sistema educativo. Los graduados de educación terciaria, numero de instituciones primaria, gasto en educación y nivel de escolaridad de la población impactan directamente el PIB	En el largo plazo las matrículas en educación primaria y superior impactan en la misma proporción el producto interno bruto. Por su parte el gasto en educación muestra un efecto indirecto en el PIB.

**(Continua)**

(Continua)

	<b>Sánchez y Ríos (2011)</b>	<b>MARTINEZ (2016)</b>
<b>MUESTRA</b>	México	México
<b>PERIODO</b>	2000 – 2007	1980 - 2013
<b>ESTIMACIÓN</b>	Datos Panel	VEC
<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>	PIB per cápita	PIB per cápita a precios de 2008
<b>VARIABLES EXPLICATIVAS</b>	Formación Bruta de Capital Fijo per cápita y un Índice de conocimiento	Formación Bruta de Capital Fijo a precios de 2008 y variables proxy de <i>capital humano</i>
<b>VARIABLE DE CAPITAL HUMANO</b>	Índice de conocimiento contempla el alfabetismo, educación media superior y superior e investigación	Gasto federal en educación per cápita a precios de 2008, gasto federal en ciencia y tecnología per cápita a precios de 2008, matrícula de nivel primaria, secundaria, media superior y superior.
<b>CONCLUSIÓN</b>	Se observa que el coeficiente estimado del índice de conocimiento es positivo y estadísticamente significativo, implicando que el incremento del índice de conocimiento tiende a incrementar el Producto Interno Bruto per Cápita	En el largo plazo las variables educativas muestran una relación con el Producto Interno Bruto del país, comprobando el impacto positivo del <i>Capital Humano</i> en el crecimiento económico de México de 1980 a 2013.

**Fuente:** Elaboración propia.

La medición del *capital humano* es una tarea complicada, por lo cual en las diversas investigaciones referentes a este tema varía la forma de medirlo, utilizando diferentes variables proxy obtenidas principalmente las variables que son educativas al ser este sector en donde se crea el *capital humano*, sin embargo, los resultados de la gran mayoría de los trabajos se tiene como objetivo esclarecer la relación del *capital humano* con respecto al crecimiento económico en diferentes horizontes temporales, y en especial los que estudian la economía mexicana, corroboran el papel del *capital humano* como un factor determinante para un crecimiento económico de la economía mexicana. De esta forma, los estudios empíricos recomiendan que las políticas vayan dirigidas a la acumulación del stock de *capital humano*.

No obstante, las investigaciones empíricas presentan al *capital humano* de forma homogénea, no diferenciando la calidad de las aptitudes, conocimientos, etc. de un individuo con respecto a otro; inclusive dichos resultados se diferencian si ambos individuos se forman en el mismo sistema educativo. Para ejemplificar la diferencia que existe entre la formación de *capital humano* de un sistema educativo a otro, observaremos de nueva cuenta los resultados de México en el Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA) (ver cuadro 2.2) en donde se observa que el panorama en matemáticas de los jóvenes mexicanos con respecto al promedio de la OCDE, equivale a una diferencia de casi dos años menos de escolaridad, en lectura se observa una diferencia de la OCDE con México, que equivale a poco menos de dos años de escolaridad, y finalmente en ciencia, la diferencia equivale a poco menos de dos años de escolaridad. Lo anterior es importante porque implica que a México

le tomara más de 25 años alcanzar los niveles promedio actuales de la OCDE en matemáticas, y más de 65 años en lectura<sup>43</sup> (OCDE, 2013).

### **3.2 Medición del *capital humano***

Como se ha observado en el primer capítulo la formación de habilidades se puede atribuir a lo que se aprende principalmente a través de la formación escolar, aunque las habilidades pueden continuar desarrollándose más allá de la vía de la educación. Sin embargo, una condición necesaria para que este conjunto de habilidades, conocimientos, aptitudes, etc. pueda repercutir en el crecimiento económico, es que puedan tener influencia en procesos productivos de acuerdo con las teorías mencionadas en el primer capítulo, en otras palabras que el *capital humano* se inserte eficientemente en el mercado laboral. Para realizar lo anterior la calidad y requerimientos de los programas educativos necesitan responder a las necesidades del mercado laboral, puesto que la problemática referida a la vinculación con el mercado laboral, es posible que se deba a la ausencia de una formación en conocimientos y capacidades que el mercado laboral necesita.

Los sistemas educativos se enfrentan a la necesidad de construir conjuntos de habilidades que respondan a las demandas cambiantes del mercado de trabajo; como lo es la forma en la que se aprovechan los avances tecnológicos, etc., por ejemplo, consiguiendo un buen conocimiento de las tecnologías de la información y la comunicación; lo cual implica que los sistemas educativos brinden una oferta de

---

<sup>43</sup> Dichas estimaciones se calculan de acuerdo de mantenerse las tasas de mejora actuales que ha presentado México en las evaluaciones PISA.

estudios suficientemente amplia para atender las necesidades del mercado de trabajo y los intereses de la población estudiantil.

Es importante evaluar la calidad del *capital humano* formado en el sistema educativo mexicano debido a que no todo es aprovechado en el mercado laboral, puesto que sólo una parte del *capital humano* acaba siendo utilizado con fines productivos, pero otra parte no lo es, al corresponder a personas inactivas o desempleadas. Entonces una forma de evaluar de manera más objetiva el desempeño del *capital humano* formado en el sistema educativo mexicano es por medio de la relación entre el *capital humano* creado en el sistema educativo y el mercado laboral, es decir, la evaluación tiene que relacionarse necesariamente con la capacidad del mercado laboral para absorber la población educada, y si las habilidades de ésta son funcionales para las necesidades del mercado de trabajo para lograr un crecimiento económico.

La calidad del *capital humano* por lo regular no es tomada en cuenta en los trabajos empíricos, y un ejemplo son los modelos econométricos para el caso de México mencionados anteriormente, pero algunos autores han tratado de hacer aproximaciones a este concepto como lo hizo Barro en 1991, al crear un ratio profesor-alumno como un indicativo de la calidad de la enseñanza; debido a que entre mayor sea el ratio, resulta en una menor calidad de la educación, por lo tanto se encuentra correlacionado negativamente con el crecimiento económico. Sin embargo, para evaluar de una forma más certera al *capital humano* formado en el sistema educativo sería favorable mirar el panorama general del mercado laboral, haciendo hincapié en la forma en que se estructura e integran los individuos de acuerdo a su nivel educativo, al mercado laboral durante los últimos años (1997-2014), para descubrir la relación entre la oferta y demanda de

trabajadores, utilizando la información de instituciones internacionales como la OCDE.

En el mercado laboral mexicano, se destaca la forma como la expansión educativa ha provocado modificaciones en el nivel educativo de la población ocupada. En el gráfico 3.3 se muestran los datos disponibles referentes al porcentaje de la población<sup>44</sup> por nivel educativo para el caso de México, el cual nos muestra la situación de la fuerza laboral<sup>45</sup>, y su último nivel educativo alcanzado, para los cual se divide a la fuerza laboral en tres grupos: porcentaje de la población que alcanzaron un nivel de estudios inferior a la educación media superior; porcentaje de la población cuyo máximo nivel de estudios es la educación media superior, y finalmente; el porcentaje de la población que cuenta con educación terciaria o superior.

La información proporcionada por el gráfico 3.3, muestra cambios en la estructura de la fuerza laboral ocupada de acuerdo con su nivel educativo, pues se observa que disminuye la participación porcentual de los trabajadores ocupados con menor escolaridad, es decir la población con un nivel de estudios inferior a la educación media superior, pasó de un 72 % en 1997 a un 65% en 2014, mientras que aumento la participación porcentual de la fuerza laboral con un nivel educativo de educación media superior y superior, puesto que los trabajadores con estudios de educación media superior pasaron de

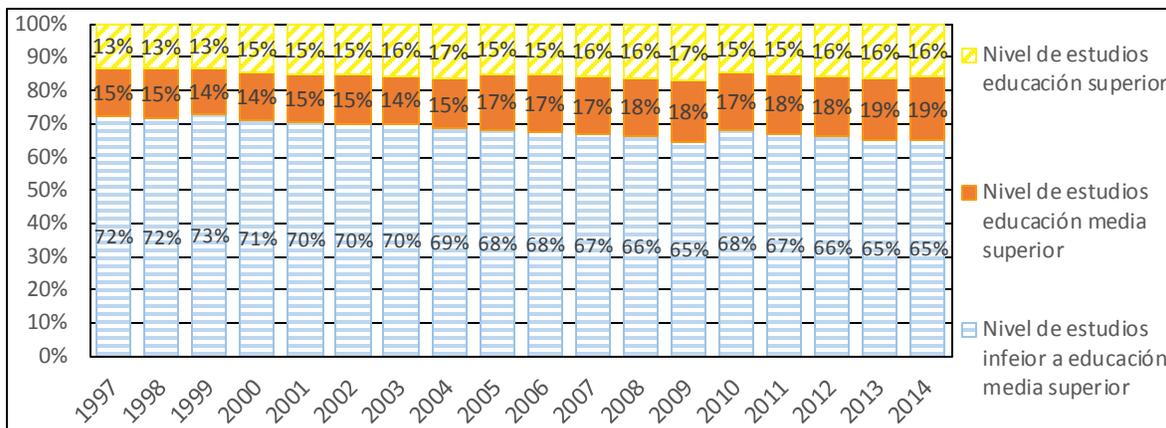
---

<sup>44</sup> Obtenido de la base de datos de la OCDE at a Glance.

<sup>45</sup> La fuerza de trabajo, o actualmente la población activa, comprende todas las personas que cumplen los requisitos para la inclusión entre los empleados (empleo civil más las fuerzas armadas) o los desempleados. Se define a los empleados como aquellos que trabajan por sueldo o ganancia por lo menos una hora a la semana, o que tienen un trabajo pero temporalmente no están en el trabajo debido a enfermedad, licencia o acción industrial. Las fuerzas armadas cubren al personal procedente del territorio metropolitano de la fuerza de trabajo disponible total que sirvió en las fuerzas armadas durante el período considerado, ya sea estacionado en el territorio metropolitano o en otra parte. Los desempleados se definen como personas sin trabajo pero buscando activamente empleo y actualmente disponibles para comenzar a trabajar. Este indicador se mide en personas.

15% en 1997, a representar el 19% en el 2014 y el porcentaje de la población con un nivel de estudios de educación superior se incrementó tres puntos porcentuales.

**Gráfico 3.3 Nivel educativo de la fuerza laboral en México en el rango de edad de 25 a 64 años (%)**



Fuente: Education at Glance OCDE

Otro indicador para conocer la situación del mercado laboral, son las tasas de empleo, que se refiere al número de personas en el empleo<sup>46</sup> como porcentaje de la población en edad de trabajar (el número de individuos ocupados se divide por el número de personas en edad de trabajar). En el gráfico 3.4 se muestran las tasas de empleo de la población en edad de trabajar según sus niveles de educación: nivel educativo por debajo de la media superior, nivel media superior y educación superior o terciaria. En México se observa que las tasas de empleo para personas con menor nivel de estudios<sup>47</sup> tienden a estar por encima del promedio de la OCDE (en 2014 el valor para México era de 64%, en comparación el promedio de la OCDE era de 55%<sup>48</sup>), y por el contrario las tasas de empleo para personas con niveles de educación más altos se encuentran por debajo del promedio de la

<sup>46</sup> Se refiere a las personas que trabajan por sueldo o ganancia por lo menos una hora a la semana, o que tienen un trabajo pero temporalmente no están en el trabajo debido a enfermedad, licencia o acción industrial.

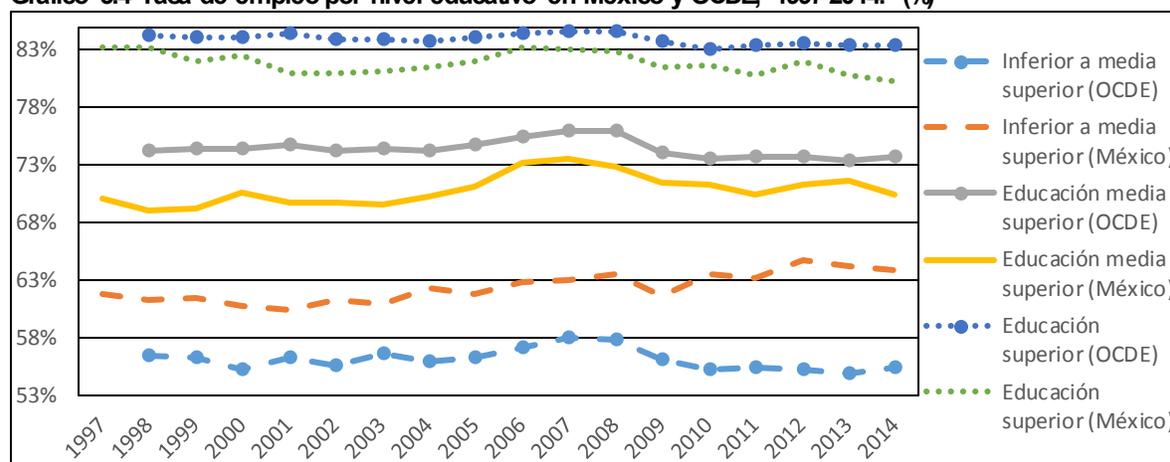
<sup>47</sup> Nivel educativo por debajo de la enseñanza media superior.

<sup>48</sup> Véase en la OCDE: <http://stats.oecd.org/#>.

OCDE. Por ejemplo, para el año 2014 en México el 70% de las personas con educación media superior tienen empleo, en comparación con el promedio de la OCDE de 74%; y el 80% de las personas con educación superior están empleadas, en comparación con el promedio de la OCDE de 83%, y dicha característica se mantienen a lo largo del gráfico 3.4.

Asimismo, se presenta un fenómeno concerniente al aumento de la tasa de empleo para las personas con menor preparación, al incrementarse del 62% en 1997 a 64% para el 2014, para las personas con educación media superior se mantuvieron las tasas de empleo al contar con 70% en 1997 y en 2014, y por el contrario las personas con educación superior se redujo de 83% en 1997 a 80% en 2014<sup>49</sup>.

**Gráfico 3.4 Tasa de empleo por nivel educativo en México y OCDE, 1997-2014. (%)**



Fuente: Education at Glance OCDE

Con los indicadores anteriores se muestra que un mayor porcentaje de individuos con estudios inferiores a la educación media superior, tienen una tasa de empleo mayor para este sector en comparación con el porcentaje promedio de la OCDE, siendo este el principal nivel educativo al aportar un mayor número de individuos al

<sup>49</sup> Véase en la OCDE: <http://stats.oecd.org/#>.

mercado laboral. Estos indicadores del mercado laboral, aunado a los salarios anuales promedio<sup>50</sup> que se perciben en el país. muestran que el tipo de oferta laboral principal es de ocupaciones que no requieren de altos niveles educativos, es decir, actividades que realizan trabajadores poco calificados, en comparación con la OCDE.

Por otra parte de acuerdo con la experiencia de la mayoría de los países de la OCDE un mayor nivel de instrucción disminuye la proporción de personas desempleadas, sin embargo en México no se cumple dicha hipótesis, pues de acuerdo con los estadísticos presentados anteriormente incrementar el *capital humano* alcanzando mayores niveles educativos no necesariamente se traduce en una disminución del riesgo a ser desempleado (OECD, 2013).

En el gráfico 3.5 se muestran las tasas de desempleo en México por nivel educativo para el periodo entre 1997 a 2014, la cual mide el número de personas desempleadas<sup>51</sup> como porcentaje de la fuerza laboral<sup>52</sup>. Se observa que las tasas de desempleo de todos los niveles educativos fueron afectadas al incrementarse las tasas de desempleo en el año 2014, en comparación con el año 1997<sup>53</sup>, dichos niveles de

---

<sup>50</sup> Para el periodo de 1990 a 2014 los salarios promedios anuales percibidos por la población mexicana se encuentra en los últimos lugares de entre los miembros de la OCDE. Véase en la OCDE: <https://data.oecd.org/earnwage/average-wages.htm#indicator-chart>

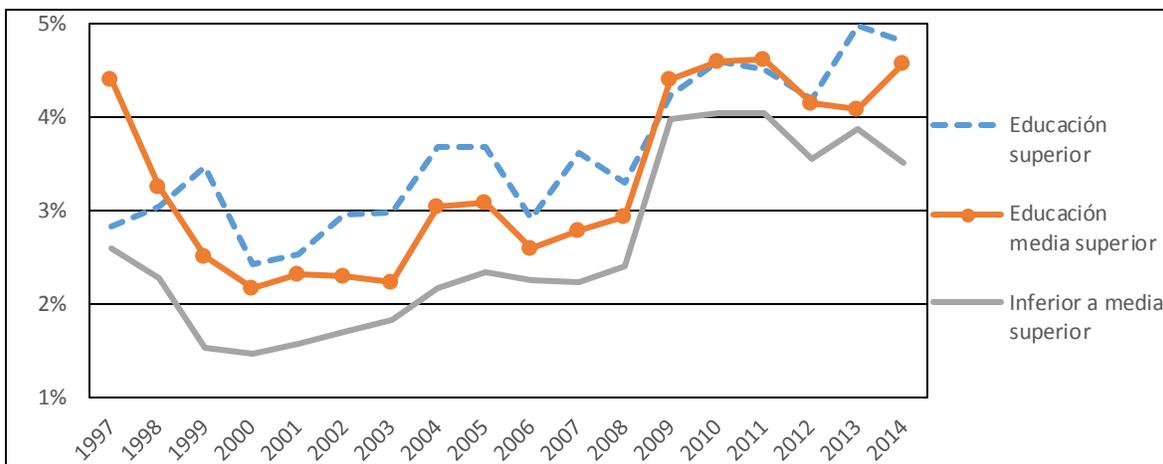
<sup>51</sup> La población desempleada son las personas que no cuentan con un empleo, sin embargo están disponibles para trabajar y han tomado medidas activas para encontrar trabajo en las últimas cuatro semanas.

<sup>52</sup> La fuerza de trabajo, o actualmente la población activa, comprende todas las personas que cumplen los requisitos para la inclusión entre los empleados (empleo civil más las fuerzas armadas) o los desempleados. Se define a los empleados como aquellos que trabajan por sueldo o ganancia por lo menos una hora a la semana, o que tienen un trabajo pero temporalmente no están en el trabajo debido a enfermedad, licencia o acción industrial. Las fuerzas armadas cubren al personal procedente del territorio metropolitano de la fuerza de trabajo disponible total que sirvió en las fuerzas armadas durante el período considerado, ya sea estacionado en el territorio metropolitano o en otra parte. Los desempleados se definen como personas sin trabajo pero buscando activamente empleo y actualmente disponibles para comenzar a trabajar. Este indicador se mide en personas.

<sup>53</sup> En 2014 las tasas de desempleo para el nivel educativo inferior a media superior fue igual a 3.5%, para la educación media superior fue de 4.6% y para la educación superior era de 4.8%; en cambio para el año 1997 dichas tasas fueron de 2.6%, 4.4% y 2.8% respectivamente.

desempleo se agravaron a partir del año 2008 en el cual hubo una crisis económica. Asimismo en el gráfico 3.5 durante el periodo de 1997 a 2014, se muestra que la población más favorecida para ser absorbidas por el mercado de trabajo son las personas con una menor escolaridad (nivel inferior a la educación media superior), en cambio al aumentar el nivel de estudios, la tasa de desempleo se incrementa, pues los grupos más educados (con educación media superior y superior), presentan las tasas más altas de desempleo, siendo México de los pocos países que experimentan este fenómeno (OECD, 2013).

**Gráfico 3.5 Tasa de desempleo por nivel educativo en México rango de edad 25-64 años, 1997-2014. (%)**



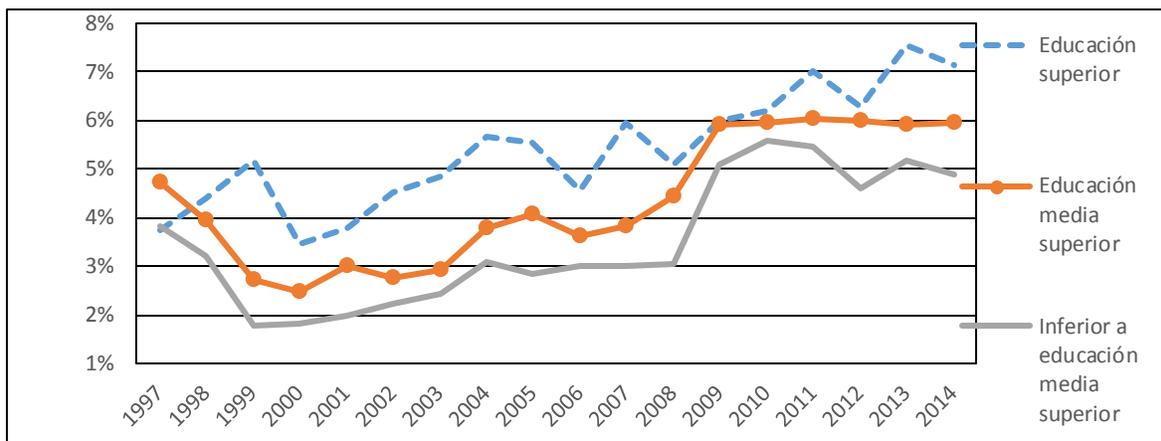
Fuente: Education at Glance OCDE

Para ejemplificar lo anterior en el año 2014, la tasa de desempleo para el nivel educativo inferior a media superior, fue igual a 3.5%, para la educación media superior fue de 4.6% y para la educación superior era de 4.8%

En el gráfico 3.6 muestra la tasa de desempleo por niveles educativos de la población en un rango de edad de 25 a 34 años, con lo cual se comprueba que es mayor el desempleo entre los adultos más jóvenes que entre el promedio obtenido por la población para dichos niveles. En el año 2014, alrededor de 5.9% de las personas de 25 a 34 años de edad con educación media superior están desempleadas, en

comparación con el 4.6% de las personas de entre 25 y 64 años con el mismo nivel educativo. Por su parte, el 7.1% de las personas de 25 a 34 años que cuentan con educación superior están desempleadas, en comparación con el 4.8% de aquellas de entre 25 y 64 años que tienen el mismo nivel educativo. En dicho indicador se observan tendencias similares para estos niveles de educación señalando las dificultades que enfrentan los jóvenes en la transición de la escuela al trabajo, puesto que a pesar de que los adultos mexicanos jóvenes han alcanzado niveles de educación más altos, los datos indican que son más vulnerables al desempleo. (Véase en tabla 8)

**Gráfico 3.6 Tasa de desempleo por nivel educativo en México rango de edad 25-34 años, 1997-2014. (%)**



Fuente: Education at Glance OCDE

Los patrones que muestran los indicadores del mercado laboral se han mantenido estables en México de acuerdo con los datos disponibles, lo anterior sugiere un potencial desajuste estructural entre la oferta y la demanda del mercado de trabajo, asimismo se observa una mayor demanda de empleos de bajo salario. La información disponible y los estudios que se han realizado al respecto confirman la existencia de un desajuste entre la oferta y la demanda de egresados que provoca que éstos enfrenten mayores problemas para incorporarse adecuadamente al mercado de trabajo.

Una de las principales posturas que se han establecido para explicar las causas a las que se atribuye el desajuste que se presenta entre la oferta y la demanda de *capital humano* más preparado en nuestro país es que los problemas se debe al mal funcionamiento del sistema educativo, pues se considera que éstas se encuentran desfasadas con respecto a los nuevos requerimientos del sector productivo, mismo que se percibe inmerso en procesos de cambio bastante dinámicos que impactan los procesos de producción y organización del trabajo al interior de las empresas. Puesto que la formación de conocimiento, habilidades, etc. se puede atribuir en gran porcentaje a lo que uno aprende a través de la educación, aunque pueden continuar desarrollándose más allá de la vía de la educación. Entre los aspectos a los que se les atribuye el mal funcionamiento del sistema educativo mexicano de acuerdo con la prueba PISA, son la mala calidad de los procesos de formación, la falta de actualización de planes y programas de estudio, etc.

En este sentido existen diversas propuestas para entender las causas de los problemas que aquejan la participación del *capital humano* en el sector productivo, adicionales a la ya expuesta, una de ellas encuentra el problema en sector empresarial al no contar con la capacidad para generar fuentes de trabajo con una mayor productividad y otra propuesta es la referente a que las políticas públicas no han generado la estructura productiva que le permita al país participar en los procesos productivos que generan un mayor valor agregado; por lo cual se considera que el problema tiene un origen estructural cuya solución necesariamente involucra la participación de diferentes actores complementarios al sistema educativo mexicano como son las empresas y gobierno.

## Conclusiones

Los resultados de las investigaciones empíricas que relacionan el *capital humano* con el crecimiento económico para el caso de México, aunque existen diferencias en la metodologías empleadas y las variables que se utilizan para aproximarse al *capital humano*, en todas se puede concluir que el *capital humano* es un factor determinante que impacta positivamente en el producto del país. Mungaray y Torres (2010), encontraron que la matrícula de educación superior es la que tiene un mayor impacto en el producto en el largo plazo; de igual forma Martinez (2016) encuentra que en el largo plazo ante choques en la variable de la matrícula del nivel superior propicia el mayor impacto sobre el Producto Interno Bruto en el largo plazo; Carton (2008), relaciona de manera directa con el producto a los graduados del nivel terciario, el número de instituciones en primaria, el gasto total en educación y el nivel de escolaridad de la población.

Asimismo, dichos modelos traen consigo ventajas al presentar las variables por nivel educativo dando cabida a ver qué sectores necesitan de políticas para que puedan tener una mayor aportación al crecimiento económico como es el caso de la educación media superior y secundaria. No obstante, también se encuentran que las variables educativas se encuentran relacionadas y se complementan entre sí; un ejemplo es el que cualquier política que afecte a la educación primaria influirá en la matrícula de educación superior y en el resto de los niveles educativos, lo cual implica atender los segmentos educativos que aun presentan problemas de cobertura, calidad, etc. como el caso de la secundaria, nivel medio superior y el posgrado.

Pero dichos modelos no consideran la calidad del *capital humano* formado en los sistemas educativos al considerar solo el stock de *capital humano* sin diferenciar entre las habilidades, conocimientos,

etc. obtenidos individualmente, pues incluso se formen en el mismo sistema los resultados obtenidos difieren entre sí. Entonces para medir la calidad del *capital humano* se puede realizar mediante el uso de las tasas de desempleo, puesto que una condición para que el *capital humano* impacte en el crecimiento económico es el integrarse al proceso productivo y para lograrlo necesitan cumplir con los requerimientos del mercado laboral; bajo esta perspectiva una tasa de desempleo baja implica una mejor calidad del *capital humano* y por lo tanto un impacto positivo en el crecimiento económico. En México este indicador nos señala un desajuste entre la oferta y la demanda de individuos más calificados, al arrojar que principalmente los individuos más jóvenes con educación superior son los que más afrontan el problema del desempleo.

## CONCLUSIONES GENERALES

El *capital humano* es considerado como factor fundamental del crecimiento económico de forma directa o indirecta a lo largo de la historia de la economía, pues aunque algunas corrientes de pensamiento económico limitaban las causas del crecimiento económico a la acumulación de la inversión en capital físico, ya se consideraba la importancia de algunos componentes del *capital humano* en los procesos productivos, que posteriormente se conceptualizó y cuantificó.

La teoría del *capital humano* fue reforzada en la década de los sesenta, por diversos economistas, entre ellos Schultz y Becker, que consolidaron dicho concepto, cuestionando el axioma referente a que el crecimiento económico solo es determinado por la acumulación de capital físico y demostrando que el *capital humano* es posible generarlo, acumularlo y trae rendimientos futuros al agente que lo posee y a la economía. A raíz de los cuestionamientos al modelo neoclásico, los debates se empiezan a centrar en el rol que juega el factor humano en el crecimiento y desarrollo, aunque aún desde una perspectiva tradicional, dando lugar a los modelos de crecimiento endógeno entre los que destacan el modelo Lucas demostrando como la acumulación de *capital humano*, por medio de la educación, es un factor determinante del crecimiento económico a largo plazo. Entonces la teoría nos indica que bajos niveles de *capital humano* y capital físico son la causa del rezago económico de un país, en cambio sí se invierte en *capital humano* y se posee individuos con un alto nivel de aprendizaje provocara que la tasa promedio de crecimiento económico sea mayor.

En México a partir de la década de los ochenta se observa una debacle en las tasas de crecimiento experimentadas en el país, en comparación con las obtenidas en la década de los setenta. La disminución en el ritmo del crecimiento del producto se debe en gran parte a una era de crisis económicas; adicionalmente las mejoras en los determinantes del crecimiento económico como los el *capital humano* no han tenido los mejores resultados.

El *capital humano* no es observable por lo cual el medirlo se convierte en una tarea compleja, sin embargo, de acuerdo con el Índice de *Capital Humano* del Foro Económico Mundial se necesita mejorar en comparación con otros países al presentar carencias que influyen en la forma como la población ha asimilado y adoptado las nuevas tecnologías, ha innovado tecnológicamente y ha creado procesos productivos eficientes.

Otra manera para medir el *capital humano* es mediante variables proxy, pudiendo aproximarse por las estadísticas referentes a la educación de la población, al ser en donde se forman la mayoría de las capacidades y habilidades de una persona. En el caso de México, el gobierno es el principal proveedor de los servicios educativos, pues las instituciones públicas absorben la mayor proporción de la demanda educativa en educación básica, media superior y superior; aunque el sector privado viene atendiendo una mayor demanda principalmente de la educación superior. Los avances del sistema educativo mexicano han sido principalmente en la cobertura de la educación básica dejando en el pasado los problemas de acceso a la educación básica por parte de la población al conseguir una cobertura total a nivel primaria. La cobertura de la educación media superior y educación superior en México, a pesar de haber progresado significativamente durante el periodo de estudio aún es necesario trabajar en aumentar la matrícula

para dichos niveles educativos, así como el aumentar el porcentaje de la fuerza laboral con educación media superior y superior pues se encuentran en un nivel inferior al del promedio de la OCDE; esto implica ofreciendo una oferta de estudios suficientemente amplia para atender las necesidades del mercado de trabajo y los intereses de la población estudiantil.

Los avances presentados por el sistema educativo responden a una serie de políticas públicas que tuvieron como objetivo trabajar en la cobertura de los diferentes niveles educativos, pero la calidad de los diferentes niveles del sistema educativo mexicano es el actual problema del gobierno. Por ejemplo para el nivel educativo básico se encuentra que no se forman adecuadamente los conocimientos y habilidades respectivos, puesto que de acuerdo con los resultados obtenidos en la edición 2012 del examen PISA de la OCDE por México, pese a su desempeño ha mejorado sigue estando por debajo del promedio de la OCDE implicando una brecha de alrededor de dos años para las áreas evaluadas.

El mercado laboral también evalúa el *capital humano* formado en los sistemas educativos, pues para que este produzca un efecto positivo en el crecimiento económico es necesario que se integre a los procesos productivos; y para integrarse es necesario cumpla con los requisitos del mercado laboral, mientras que si no cuenta con la preparación requerida por el mercado laboral representa una limitación importante para llevar a cabo actividades laborales. Bajo esta perspectiva una tasa de desempleo baja implica una mejor calidad del *capital humano* y por lo tanto un impacto positivo en el crecimiento económico, asimismo, tasas de empleo altas de igual forma representan una mejor calidad del *capital humano*. Pero para el caso de México no se presenta un panorama favorable, pues estos

indicadores nos señala una desvinculación entre la oferta y la demanda de individuos más calificados (educación media superior y superior), al arrojar que principalmente los individuos más jóvenes con niveles de educación más altos son los que más afrontan el problema del desempleo.

Los resultados obtenidos por diversas investigaciones empíricas aplicadas a México que relacionan el *capital humano* con el crecimiento económico han comprobado que el *capital humano* es un factor determinante del crecimiento económico del país, pese a que difieren al momento de elegir las variables que se emplearan para representar la evolución del *capital humano*, así como también se diferencian en la metodología utilizada por los autores. Asimismo, dichos modelos traen consigo ventajas al presentar las variables por nivel educativo dando cabida a señalar que sectores necesitan de políticas para que puedan tener una mayor aportación al crecimiento económico como es el caso de la educación media superior y secundaria. No obstante, también nos muestran que las variables educativas se encuentran relacionadas al complementarse entre sí en un horizonte intertemporal, pues las acciones que se ejercen en un nivel afectan a las demás.

Con la evidencia de los modelos econométricos se resalta la importancia del *capital humano*, sin embargo, es conveniente señalar que presentan al *capital humano* de forma homogénea trayendo como consecuencia que tan solo por alcanzar un nivel educativo todos los niveles educativos son iguales, pero como se ha visto es muy posible que un individuo que invierta en *capital humano* obtenga diferentes resultados a la de otros que invirtieron en la misma proporción de *capital humano*. Es decir, para tener un impacto más exacto del *capital humano* en el crecimiento económico es necesario evaluar además del stock también la calidad del *capital humano*, a este punto se plantea

incluir mediciones de la calidad del *capital humano* incorporando indicadores del mercado laboral como la tasa de desempleo o las tasas de empleo de la población; de esta forma al incorporar las variables recomendadas anteriormente en investigaciones posteriores y con un mayor número de observaciones traerán consigo una estimación más específica del impacto del *capital humano* en el crecimiento económico.

Con lo anterior nos damos cuenta que es necesario continuar trabajando en la ampliación de cobertura de los niveles educativos más altos como la educación media superior y superior. No obstante se debe continuar apoyando para superar los obstáculos que aun preservan algunos los niveles educativos como son cobertura, eficiencia terminal, etc.; aumentar la inversión en la formación de docentes para que adquieran una mayor calificación, mejora de la infraestructura y una mayor coordinación del sistema para incrementar la calidad del *capital humano*; mejorar la medición del *capital humano* por medio de su relación con el mercado laboral para obtener Instrumentos que permitan crear políticas públicas; entrelazar los procesos laborales con los de aprendizaje para aprovechar las ventajas del aprendizaje formal y las experiencias reales en el ámbito laboral.

Pero las políticas no deben de ir enfocadas a crear *capital humano* de cualquier tipo, si no de aquel que le permita al país participar en los procesos productivos de mayor valor agregado como es el manejo de la alta tecnología e implementar innovaciones, con lo cual se percibiría un incremento en la productividad del país. Sin embargo, el desarrollar las habilidades y conocimientos en el *capital humano* requeridos para aprovechar las altas tecnologías, debe de ir acompañadas por la estructura productiva correspondiente, que es desarrollada en conjunto con el sector empresarial y el Estado; pues si

el capital humano se encuentra altamente preparado, sin la estructura productiva adecuada se limita el impacto del *capital humano* en el crecimiento económico. Con lo anterior para que el *capital humano* se convierta en el motor del crecimiento económico es necesario la vinculación entre instituciones educativas, por un lado, y el Estado y empresas, por el otro; con el objetivo de tener un estructura y capital humano capaces de competir en los procesos productivos de mayor valor agregado.

## ANEXO

Tabla 1 México. PIB, PIB per cápita y población (1970 - 2014).

Año	PIB (precios constantes)	TC del PIB	PIB per cápita (precios constantes)	TC del PIB per cápita	Población	TC de la población
1970	3,168,049,119,691	6.5%	60,889	3.2%	52,029,859	3.2%
1971	3,287,245,944,116	3.8%	61,193	0.5%	53,719,547	3.2%
1972	3,557,747,078,671	8.2%	64,127	4.8%	55,480,125	3.3%
1973	3,837,425,840,867	7.9%	66,990	4.5%	57,283,361	3.3%
1974	4,059,107,301,822	5.8%	68,693	2.5%	59,090,495	3.2%
1975	4,292,282,113,896	5.7%	70,513	2.6%	60,872,399	3.0%
1976	4,481,891,278,400	4.4%	71,573	1.5%	62,620,087	2.9%
1977	4,633,856,063,723	3.4%	72,024	0.6%	64,337,694	2.7%
1978	5,048,907,878,862	9.0%	76,469	6.2%	66,025,613	2.6%
1979	5,538,559,555,084	9.7%	81,824	7.0%	67,688,533	2.5%
1980	6,049,948,715,092	9.2%	87,262	6.6%	69,330,974	2.4%
1981	6,580,686,550,041	8.8%	92,750	6.3%	70,950,741	2.3%
1982	6,539,366,247,444	-0.6%	90,138	-2.8%	72,547,995	2.3%
1983	6,264,955,045,605	-4.2%	84,509	-6.2%	74,133,377	2.2%
1984	6,491,131,256,803	3.6%	85,724	1.4%	75,721,210	2.1%
1985	6,659,471,225,261	2.6%	86,126	0.5%	77,322,643	2.1%
1986	6,409,480,010,967	-3.8%	81,195	-5.7%	78,939,441	2.1%
1987	6,528,423,743,464	1.9%	81,027	-0.2%	80,571,067	2.1%
1988	6,609,731,217,375	1.2%	80,388	-0.8%	82,223,153	2.1%
1989	6,887,227,117,522	4.2%	82,087	2.1%	83,901,643	2.0%
1990	7,236,292,884,263	5.1%	84,527	3.0%	85,609,404	2.0%
1991	7,541,827,312,356	4.2%	86,343	2.1%	87,347,208	2.0%
1992	7,815,494,486,309	3.6%	87,706	1.6%	89,110,043	2.0%
1993	8,132,915,000,000	4.1%	89,484	2.0%	90,887,097	2.0%
1994	8,517,386,750,000	4.7%	91,917	2.7%	92,663,664	2.0%
1995	8,026,897,500,000	-5.8%	85,006	-7.5%	94,426,946	1.9%
1996	8,498,459,000,000	5.9%	88,358	3.9%	96,181,710	1.9%
1997	9,090,197,250,000	7.0%	92,827	5.1%	97,925,825	1.8%
1998	9,517,604,000,000	4.7%	95,527	2.9%	99,632,299	1.7%
1999	9,771,439,750,000	2.7%	96,492	1.0%	101,266,570	1.6%
2000	10,288,981,500,000	5.3%	100,079	3.7%	102,808,590	1.5%
2001	10,226,682,500,000	-0.6%	98,107	-2.0%	104,239,563	1.4%
2002	10,240,173,250,000	0.1%	96,991	-1.1%	105,578,297	1.3%
2003	10,385,857,250,000	1.4%	97,165	0.2%	106,888,418	1.2%
2004	10,832,004,000,000	4.3%	100,057	3.0%	108,257,822	1.3%
2005	11,160,492,500,000	3.0%	101,692	1.6%	109,747,906	1.4%
2006	11,712,324,653,000	4.9%	105,154	3.4%	111,382,857	1.5%
2007	12,087,601,943,000	3.2%	106,838	1.6%	113,139,374	1.6%
2008	12,256,863,469,000	1.4%	106,607	-0.2%	114,972,821	1.6%
2009	11,680,749,352,000	-4.7%	99,993	-6.2%	116,815,612	1.6%
2010	12,277,658,829,000	5.1%	103,506	3.5%	118,617,542	1.5%
2011	12,774,242,722,000	4.0%	106,129	2.5%	120,365,271	1.5%
2012	13,287,534,005,000	4.0%	108,851	2.6%	122,070,963	1.4%
2013	13,466,299,494,000	1.3%	108,827	0.0%	123,740,109	1.4%
2014	13,769,333,849,000	2.3%	109,816	0.9%	125,385,833	1.3%

Fuente: Banco Mundial. DataBank. Indicadores del Desarrollo Mundial. En: <http://databank.bancomundial.org/data/home.aspx> (14 de octubre de 2016)

**Tabla 2 Matrícula del sistema educativo mexicano (1982 - 2014).**

Año	Total		Preescolar			Primaria			Secundaria			Media Superior 1/			Superior		
	Alumnos	Var	Alumnos	%	Var	Alumnos	%	Var	Alumnos	%	Var	Alumnos	%	Var	Alumnos	%	Var
1982	23,275,560	4%	1,690,964	7%	23%	15,222,916	65%	2%	3,583,317	15%	7%	1,725,601	7%	10%	1,052,762	5%	5%
1983	24,019,386	3%	1,893,650	8%	12%	15,376,153	64%	1%	3,841,673	16%	7%	1,786,658	7%	4%	1,121,252	5%	7%
1984	24,329,154	1%	2,147,495	9%	13%	15,219,245	63%	-1%	3,969,114	16%	3%	1,851,769	8%	4%	1,141,531	5%	2%
1985	24,846,094	2%	2,381,412	10%	11%	15,124,160	61%	-1%	4,179,466	17%	5%	1,961,936	8%	6%	1,199,120	5%	5%
1986	24,991,780	1%	2,547,358	10%	7%	14,994,642	60%	-1%	4,294,596	17%	3%	1,963,187	8%	0%	1,191,997	5%	-1%
1987	24,998,099	0%	2,625,678	11%	3%	14,768,008	59%	-2%	4,347,257	17%	1%	2,012,268	8%	3%	1,244,888	5%	4%
1988	25,007,665	0%	2,668,561	11%	2%	14,656,357	59%	-1%	4,355,334	17%	0%	2,070,471	8%	3%	1,256,942	5%	1%
1989	24,774,152	-1%	2,662,588	11%	0%	14,493,763	59%	-1%	4,267,156	17%	-2%	2,091,920	8%	1%	1,258,725	5%	0%
1990	24,678,379	0%	2,734,054	11%	3%	14,401,588	58%	-1%	4,190,190	17%	-2%	2,100,520	9%	0%	1,252,027	5%	-1%
1991	24,801,744	0%	2,791,550	11%	2%	14,396,993	58%	0%	4,160,692	17%	-1%	2,136,194	9%	2%	1,316,315	5%	5%
1992	24,971,503	1%	2,858,890	11%	2%	14,425,669	58%	0%	4,203,098	17%	1%	2,177,225	9%	2%	1,306,621	5%	-1%
1993	25,403,559	2%	2,980,024	12%	4%	14,469,450	57%	0%	4,341,924	17%	3%	2,244,134	9%	3%	1,368,027	5%	5%
1994	25,924,147	2%	3,092,834	12%	4%	14,574,202	56%	1%	4,493,173	17%	3%	2,343,477	9%	4%	1,420,461	5%	4%
1995	26,452,246	2%	3,169,951	12%	2%	14,623,438	55%	0%	4,687,335	18%	4%	2,438,676	9%	4%	1,532,846	6%	8%
1996	26,916,541	2%	3,238,337	12%	2%	14,650,521	54%	0%	4,809,266	18%	3%	2,606,099	10%	7%	1,612,318	6%	5%
1997	27,330,660	2%	3,312,181	12%	2%	14,647,797	54%	0%	4,929,301	18%	2%	2,713,897	10%	4%	1,727,484	6%	7%
1998	27,772,403	2%	3,360,518	12%	1%	14,697,915	53%	0%	5,070,552	18%	3%	2,805,534	10%	3%	1,837,884	7%	6%
1999	28,223,856	2%	3,393,741	12%	1%	14,765,603	52%	0%	5,208,903	18%	3%	2,892,846	10%	3%	1,962,763	7%	7%
2000	28,569,473	1%	3,423,608	12%	1%	14,792,528	52%	0%	5,349,659	19%	3%	2,955,783	10%	2%	2,047,895	7%	4%
2001	29,023,459	2%	3,432,326	12%	0%	14,843,381	51%	0%	5,480,202	19%	2%	3,120,475	11%	6%	2,147,075	7%	5%
2002	29,685,227	2%	3,635,903	12%	6%	14,857,191	50%	0%	5,660,070	19%	3%	3,295,272	11%	6%	2,236,791	8%	4%
2003	30,070,918	1%	3,742,633	12%	3%	14,781,327	49%	-1%	5,780,437	19%	2%	3,443,740	11%	5%	2,322,781	8%	4%
2004	30,566,847	2%	4,086,828	13%	9%	14,652,879	48%	-1%	5,894,358	19%	2%	3,547,924	12%	3%	2,384,858	8%	3%
2005	31,085,098	2%	4,452,168	14%	9%	14,548,194	47%	-1%	5,979,256	19%	1%	3,658,754	12%	3%	2,446,726	8%	3%
2006	31,652,112	2%	4,739,234	15%	6%	14,585,804	46%	0%	6,055,467	19%	1%	3,742,943	12%	2%	2,528,664	8%	3%
2007	31,969,559	1%	4,745,741	15%	0%	14,654,135	46%	0%	6,116,274	19%	1%	3,830,042	12%	2%	2,623,367	8%	4%
2008	32,232,575	1%	4,634,412	14%	-2%	14,815,735	46%	1%	6,153,416	19%	1%	3,923,822	12%	2%	2,705,190	8%	3%
2009	32,498,946	1%	4,608,255	14%	-1%	14,860,704	46%	0%	6,127,902	19%	0%	4,054,709	12%	3%	2,847,376	9%	5%
2010	32,835,292	1%	4,641,060	14%	1%	14,887,845	45%	0%	6,137,546	19%	0%	4,187,528	13%	3%	2,981,313	9%	5%
2011	33,277,172	1%	4,705,545	14%	1%	14,909,419	45%	0%	6,167,424	19%	0%	4,333,589	13%	3%	3,161,195	9%	6%
2012	33,635,244	1%	4,761,466	14%	1%	14,789,406	44%	-1%	6,340,232	19%	3%	4,443,792	13%	3%	3,300,348	10%	4%
2013	34,040,920	1%	4,786,956	14%	1%	14,580,379	43%	-1%	6,571,858	19%	4%	4,682,336	14%	5%	3,419,391	10%	4%
2014	34,308,717	1%	4,804,065	14%	0%	14,351,037	42%	-2%	6,825,046	20%	4%	4,813,165	14%	3%	3,515,404	10%	3%

1 Incluye Normal Básica de 1982 a 1986

Fuente: SEP. SNIE Estadísticas Históricas Nacionales. En: [www.sniesep.gob.mx](http://www.sniesep.gob.mx) con excepción del 2014 obtenido de INEGI, Anuario Estadístico y Geográfico de los Estados Unidos Mexicanos 2015.

**Tabla 3 Infraestructura del sistema educativo mexicano (1982 – 2014).**

Año	Total		Preescolar			Primaria			Secundaria			Media Superior 1			Superior		
	Escuelas	Var	Escuelas	%	Var	Escuelas	%	Var	Escuelas	%	Var	Escuelas	%	Var	Escuelas	%	Var
1982	118,896	8%	23,305	20%	34%	77,900	66%	2%	12,914	11%	9%	3,738	3%	10%	1,039	1%	11%
1983	125,856	6%	28,245	22%	21%	78,903	63%	1%	13,590	11%	5%	3,813	3%	2%	1,305	1%	26%
1984	128,486	2%	31,022	24%	10%	76,183	59%	-3%	14,789	12%	9%	4,952	4%	30%	1,540	1%	18%
1985	135,154	5%	35,649	26%	15%	76,690	57%	1%	15,657	12%	6%	5,441	4%	10%	1,717	1%	11%
1986	144,997	7%	40,843	28%	15%	80,045	55%	4%	16,513	11%	5%	5,800	4%	7%	1,796	1%	5%
1987	146,271	1%	41,438	28%	1%	79,677	54%	0%	17,640	12%	7%	5,586	4%	-4%	1,930	1%	7%
1988	150,903	3%	43,210	29%	4%	81,346	54%	2%	18,516	12%	5%	5,832	4%	4%	1,999	1%	4%
1989	150,809	0%	43,399	29%	0%	80,636	53%	-1%	18,686	12%	1%	6,011	4%	3%	2,077	1%	4%
1990	156,589	4%	46,736	30%	8%	82,280	53%	2%	19,228	12%	3%	6,222	4%	4%	2,123	1%	2%
1991	162,885	4%	49,763	31%	6%	84,606	52%	3%	19,672	12%	2%	6,548	4%	5%	2,296	1%	8%
1992	165,907	2%	51,554	31%	4%	85,249	51%	1%	20,032	12%	2%	6,833	4%	4%	2,239	1%	-2%
1993	172,851	4%	55,083	32%	7%	87,271	50%	2%	20,795	12%	4%	7,167	4%	5%	2,535	1%	13%
1994	183,321	6%	58,868	32%	7%	91,857	50%	5%	22,255	12%	7%	7,633	4%	7%	2,708	1%	7%
1995	190,141	4%	60,972	32%	4%	94,844	50%	3%	23,437	12%	5%	7,886	4%	3%	3,002	2%	11%
1996	195,038	3%	63,319	32%	4%	95,855	49%	1%	24,402	13%	4%	8,280	4%	5%	3,182	2%	6%
1997	202,331	4%	66,801	33%	5%	97,627	48%	2%	25,670	13%	5%	8,817	4%	6%	3,416	2%	7%
1998	207,676	3%	68,997	33%	3%	99,068	48%	1%	26,710	13%	4%	9,299	4%	5%	3,602	2%	5%
1999	209,071	1%	69,916	33%	1%	98,286	47%	-1%	27,512	13%	3%	9,542	5%	3%	3,815	2%	6%
2000	213,011	2%	71,840	34%	3%	99,008	46%	1%	28,353	13%	3%	9,761	5%	2%	4,049	2%	6%
2001	216,501	2%	73,384	34%	2%	99,230	46%	0%	29,104	13%	3%	10,587	5%	8%	4,196	2%	4%
2002	219,783	2%	74,758	34%	2%	99,463	45%	0%	29,749	14%	2%	11,327	5%	7%	4,486	2%	7%
2003	222,002	1%	76,108	34%	2%	99,034	45%	0%	30,337	14%	2%	11,938	5%	5%	4,585	2%	2%
2004	225,931	2%	79,444	35%	4%	98,178	43%	-1%	31,208	14%	3%	12,382	5%	4%	4,719	2%	3%
2005	232,351	3%	84,337	36%	6%	98,045	42%	0%	32,012	14%	3%	12,841	6%	4%	5,116	2%	8%
2006	235,994	2%	86,746	37%	3%	98,027	42%	0%	32,788	14%	2%	13,194	6%	3%	5,239	2%	2%
2007	239,261	1%	88,426	37%	2%	98,225	41%	0%	33,697	14%	3%	13,493	6%	2%	5,420	2%	3%
2008	242,013	1%	89,395	37%	1%	98,575	41%	0%	34,380	14%	2%	14,103	6%	5%	5,560	2%	3%
2009	245,176	1%	90,411	37%	1%	99,202	40%	1%	35,155	14%	2%	14,427	6%	2%	5,981	2%	8%
2010	247,773	1%	91,134	37%	1%	99,319	40%	0%	35,921	14%	2%	15,110	6%	5%	6,289	3%	5%
2011	249,499	1%	91,253	37%	0%	99,378	40%	0%	36,563	15%	2%	15,427	6%	2%	6,878	3%	9%
2012	250,451	0%	91,215	36%	0%	99,228	40%	0%	37,222	15%	2%	15,990	6%	4%	6,796	3%	-1%
2013	252,372	1%	91,141	36%	0%	99,140	39%	0%	37,924	15%	2%	17,245	7%	8%	6,922	3%	2%
2014	254,398	1%	90,825	36%	0%	98,771	39%	0%	38,604	15%	2%	19,125	8%	11%	7,073	3%	2%

1 Incluye Normal Básica de 1982 a 1986

**Fuente:** SEP. SEN Estadísticas Históricas Nacionales. En: [www.sniesep.gob.mx](http://www.sniesep.gob.mx) con excepción del 2014 obtenido de INEGI, Anuario Estadístico y Geográfico de los Estados Unidos Mexicanos 2015.

**Tabla 4 Relación Alumnos – Escuelas (1982 – 2014).**

<b>Año</b>	<b>Total</b>	<b>Preescolar</b>	<b>Primaria</b>	<b>Secundaria</b>	<b>Media Superior</b>	<b>Superior</b>
1982	196	73	195	277	462	1,013
1983	191	67	195	283	469	859
1984	189	69	200	268	374	741
1985	184	67	197	267	361	698
1986	172	62	187	260	338	664
1987	171	63	185	246	360	645
1988	166	62	180	235	355	629
1989	164	61	180	228	348	606
1990	158	59	175	218	338	590
1991	152	56	170	212	326	573
1992	151	55	169	210	319	584
1993	147	54	166	209	313	540
1994	141	53	159	202	307	525
1995	139	52	154	200	309	511
1996	138	51	153	197	315	507
1997	135	50	150	192	308	506
1998	134	49	148	190	302	510
1999	135	49	150	189	303	514
2000	134	48	149	189	303	506
2001	134	47	150	188	295	512
2002	135	49	149	190	291	499
2003	135	49	149	191	288	507
2004	135	51	149	189	287	505
2005	134	53	148	187	285	478
2006	134	55	149	185	284	483
2007	134	54	149	182	284	484
2008	133	52	150	179	278	487
2009	133	51	150	174	281	476
2010	133	51	150	171	277	474
2011	133	52	150	169	281	460
2012	134	52	149	170	278	486
2013	135	53	147	173	272	494
2014	135	53	145	177	252	497

Fuente: Elaboración propia con elaboración de la SEP

**Tabla 5 Recursos humanos del sistema educativo mexicano (1982 – 2014).**

Año	Total		Preescolar			Primaria			Secundaria			Media Superior 1			Superior		
	Maestros	Var	Maestros	%	Var	Maestros	%	Var	Maestros	%	Var	Maestros	%	Var	Maestros	%	Var
1982	854,329	7%	53,265	6%	26%	415,425	49%	4%	193,119	23%	4%	104,804	12%	9%	87,716	10%	17%
1983	899,351	5%	60,937	7%	14%	428,029	48%	3%	205,274	23%	6%	112,773	13%	8%	92,338	10%	5%
1984	947,994	5%	72,325	8%	19%	437,408	46%	2%	210,295	22%	2%	126,705	13%	12%	101,261	11%	10%
1985	999,166	5%	80,529	8%	11%	449,760	45%	3%	224,732	22%	7%	136,143	14%	7%	108,002	11%	7%
1986	1,029,724	3%	88,988	9%	11%	456,919	44%	2%	226,844	22%	1%	141,071	14%	4%	115,902	11%	7%
1987	1,044,222	1%	93,414	9%	5%	463,115	44%	1%	230,785	22%	2%	136,567	13%	-3%	120,341	12%	4%
1988	1,068,920	2%	96,550	9%	3%	468,044	44%	1%	233,784	22%	1%	142,061	13%	4%	128,481	12%	7%
1989	1,077,192	1%	98,521	9%	2%	466,532	43%	0%	233,042	22%	0%	146,029	14%	3%	133,068	12%	4%
1990	1,090,696	1%	104,972	10%	7%	471,625	43%	1%	234,293	21%	1%	145,382	13%	0%	134,424	12%	1%
1991	1,109,327	2%	110,768	10%	6%	479,616	43%	2%	235,832	21%	1%	147,667	13%	2%	135,444	12%	1%
1992	1,128,608	2%	114,335	10%	3%	486,686	43%	1%	237,729	21%	1%	151,073	13%	2%	138,785	12%	2%
1993	1,162,736	3%	121,589	10%	6%	496,472	43%	2%	244,981	21%	3%	157,433	14%	4%	142,261	12%	3%
1994	1,213,627	4%	129,576	11%	7%	507,669	42%	2%	256,831	21%	5%	166,921	14%	6%	152,630	13%	7%
1995	1,255,685	3%	134,204	11%	4%	516,051	41%	2%	264,578	21%	3%	177,009	14%	6%	163,843	13%	7%
1996	1,299,040	3%	146,247	11%	9%	524,927	40%	2%	275,331	21%	4%	182,185	14%	3%	170,350	13%	4%
1997	1,323,860	2%	145,029	11%	-1%	531,389	40%	1%	282,595	21%	3%	186,859	14%	3%	177,988	13%	4%
1998	1,373,223	4%	150,064	11%	3%	539,853	39%	2%	293,008	21%	4%	197,892	14%	6%	192,406	14%	8%
1999	1,400,911	2%	151,793	11%	1%	543,694	39%	1%	299,999	21%	2%	203,891	15%	3%	201,534	14%	5%
2000	1,432,372	2%	156,309	11%	3%	548,215	38%	1%	309,123	22%	3%	210,033	15%	3%	208,692	15%	4%
2001	1,467,796	2%	159,004	11%	2%	552,409	38%	1%	317,111	22%	3%	219,468	15%	4%	219,804	15%	5%
2002	1,511,195	3%	163,282	11%	3%	557,278	37%	1%	325,233	22%	3%	233,844	15%	7%	231,558	15%	5%
2003	1,543,521	2%	169,081	11%	4%	559,499	36%	0%	331,563	21%	2%	242,142	16%	4%	241,236	16%	4%
2004	1,578,964	2%	179,667	11%	6%	559,491	35%	0%	339,784	22%	2%	248,282	16%	3%	251,740	16%	4%
2005	1,625,236	3%	197,841	12%	10%	561,342	35%	0%	348,235	21%	2%	255,929	16%	3%	261,889	16%	4%
2006	1,659,347	2%	206,635	12%	4%	563,022	34%	0%	356,133	21%	2%	258,939	16%	1%	274,618	17%	5%
2007	1,694,130	2%	214,548	13%	4%	564,822	33%	0%	364,723	22%	2%	264,079	16%	2%	285,958	17%	4%
2008	1,720,591	2%	218,206	13%	2%	568,752	33%	1%	369,548	21%	1%	272,817	16%	3%	291,268	17%	2%
2009	1,743,939	1%	220,154	13%	1%	570,169	33%	0%	374,363	21%	1%	269,301	15%	-1%	309,952	18%	6%
2010	1,768,983	1%	222,422	13%	1%	571,389	32%	0%	381,724	22%	2%	278,269	16%	3%	315,179	18%	2%
2011	1,815,007	3%	224,146	12%	1%	573,849	32%	0%	388,769	21%	2%	285,974	16%	3%	342,269	19%	9%
2012	1,836,818	1%	226,063	12%	1%	575,337	31%	0%	394,947	22%	2%	288,464	16%	1%	352,007	19%	3%
2013	1,932,332	5%	227,356	12%	1%	573,238	30%	0%	400,923	21%	2%	381,622	20%	32%	349,193	18%	-1%
2014	1,981,305	3%	229,587	12%	1%	574,276	29%	0%	408,252	21%	2%	405,495	20%	6%	363,695	18%	4%

1 Incluye Normal Básica de 1982 a 1986

Fuente: SEP. SEN Estadísticas Históricas Nacionales. En: [www.snie.sep.gov.mx](http://www.snie.sep.gov.mx) con excepción del 2014 obtenido de INEGI, Anuario Estadístico y Geográfico de los Estados Unidos mexicanos 2015.

**Tabla 6 Relación Alumnos – Profesores (1982 – 2014).**

<b>Año</b>	<b>Total</b>	<b>Preescolar</b>	<b>Primaria</b>	<b>Secundaria</b>	<b>Media Superior</b>	<b>Superior</b>
1982	27	32	37	19	16	12
1983	27	31	36	19	16	12
1984	26	30	35	19	15	11
1985	25	30	34	19	14	11
1986	24	29	33	19	14	10
1987	24	28	32	19	15	10
1988	23	28	31	19	15	10
1989	23	27	31	18	14	9
1990	23	26	31	18	14	9
1991	22	25	30	18	14	10
1992	22	25	30	18	14	9
1993	22	25	29	18	14	10
1994	21	24	29	17	14	9
1995	21	24	28	18	14	9
1996	21	22	28	17	14	9
1997	21	23	28	17	15	10
1998	20	22	27	17	14	10
1999	20	22	27	17	14	10
2000	20	22	27	17	14	10
2001	20	22	27	17	14	10
2002	20	22	27	17	14	10
2003	19	22	26	17	14	10
2004	19	23	26	17	14	9
2005	19	23	26	17	14	9
2006	19	23	26	17	14	9
2007	19	22	26	17	15	9
2008	19	21	26	17	14	9
2009	19	21	26	16	15	9
2010	19	21	26	16	15	9
2011	18	21	26	16	15	9
2012	18	21	26	16	15	9
2013	18	21	25	16	12	10
2014	17	21	25	17	12	10

Fuente: Elaboración propia con elaboración de la SEP

**Tabla 7 Gasto en Educación**

Año	Gasto Público en Educación como % del PIB	Gasto Nacional en Educación descomposición en %				
		Gasto Público en Educación %				Gasto Privado en Educación %
		Total	Federal	Estatal	Municipal	
1982	5.0%	94.6%	80.6%	13.2%	0.8%	5.1%
1983	3.6%	95.2%	82.1%	12.3%	0.9%	4.6%
1984	3.9%	91.1%	74.8%	15.7%	0.6%	8.8%
1985	3.8%	92.2%	77.4%	14.3%	0.4%	7.7%
1986	3.5%	90.3%	76.1%	13.8%	0.4%	9.5%
1987	3.3%	90.2%	78.6%	11.4%	0.2%	9.6%
1988	3.3%	90.9%	80.3%	10.4%	0.3%	8.9%
1989	3.6%	91.5%	77.0%	14.2%	0.3%	8.4%
1990	4.0%	91.9%	75.1%	16.4%	0.3%	8.1%
1991	4.5%	94.8%	79.4%	15.1%	0.3%	5.2%
1992	4.9%	93.6%	80.1%	13.2%	0.3%	6.4%
1993	5.6%	94.2%	82.3%	11.6%	0.3%	5.8%
1994	5.2%	94.8%	84.1%	10.4%	0.2%	5.2%
1995	4.7%	95.3%	85.6%	9.4%	0.2%	4.7%
1996	4.9%	82.7%	67.8%	14.7%	0.2%	17.3%
1997	4.9%	82.9%	67.4%	15.3%	0.1%	17.1%
1998	5.0%	77.9%	63.9%	13.9%	0.1%	22.1%
1999	5.0%	79.0%	62.3%	16.5%	0.1%	21.0%
2000	5.0%	78.3%	63.3%	14.9%	0.1%	21.7%
2001	5.4%	78.8%	63.5%	15.2%	0.1%	21.2%
2002	5.5%	78.4%	63.0%	15.3%	0.1%	21.6%
2003	5.6%	78.1%	62.1%	15.9%	0.1%	21.9%
2004	5.4%	77.9%	61.2%	16.5%	0.2%	22.1%
2005	5.5%	77.9%	61.1%	16.7%	0.2%	22.1%
2006	4.8%	78.0%	61.6%	16.3%	0.2%	22.0%
2007	4.8%	78.3%	61.9%	16.2%	0.2%	21.7%
2008	4.9%	78.8%	62.0%	16.7%	0.2%	21.2%
2009	5.3%	77.9%	62.1%	15.6%	0.2%	22.1%
2010	5.2%	78.9%	61.4%	17.3%	0.2%	21.1%
2011	5.2%	79.0%	61.6%	17.2%	0.1%	21.0%
2012	5.2%	79.5%	62.5%	17.0%	0.0%	20.5%
2013	5.3%	79.6%	61.9%	17.6%	0.0%	20.4%
2014	5.4%	77.0%	61.0%	16.0%	0.0%	23.0%

Fuente: 1982 a 1989 Sexto Informe de Gobierno de Carlos Salinas de Gortari.  
 1990 a 2005 Sexto Informe de Gobierno de Vicente Fox Quesada.  
 2006 a 2014 Cuarto Informe de Gobierno de Enrique Peña Nieto

**Tabla 8 Indicadores del mercado laboral (cifras en %)**

Indicador	Nivel educativo de la fuerza laboral			Tasa de desempleo			Tasa de empleo		
	25 a 64 años			25 a 64 años			25 a 64 años		
Rango									
Año	Inferior a educación media superior	Educación media superior	Educación superior	Inferior a educación media superior	Educación media superior	Educación superior	Inferior a educación media superior	Educación media superior	Educación superior
1997	72.2	14.5	13.2	2.6	4.4	2.8	61.8	70.1	83.2
1998	72.0	14.5	13.5	2.3	3.3	3.1	61.3	69.1	83.2
1999	72.8	14.0	13.2	1.5	2.5	3.5	61.4	69.1	82.0
2000	70.9	14.5	14.6	1.5	2.2	2.4	60.7	70.7	82.5
2001	70.3	14.6	15.1	1.6	2.3	2.5	60.5	69.8	80.9
2002	70.0	14.6	15.4	1.7	2.3	3.0	61.3	69.7	80.9
2003	70.1	14.3	15.6	1.8	2.2	3.0	60.9	69.5	81.2
2004	68.6	14.9	16.6	2.2	3.0	3.7	62.2	70.3	81.4
2005	68.4	16.6	15.0	2.3	3.1	3.7	61.8	71.2	82.0
2006	67.6	17.0	15.4	2.2	2.6	2.9	62.8	73.1	83.3
2007	66.7	17.3	15.9	2.2	2.8	3.6	63.0	73.5	83.0
2008	66.4	17.5	16.0	2.4	2.9	3.3	63.6	72.9	82.8
2009	64.8	18.2	17.0	4.0	4.4	4.2	61.7	71.5	81.5
2010	68.1	17.2	14.7	4.0	4.6	4.6	63.5	71.2	81.7
2011	67.0	18.1	14.9	4.0	4.6	4.5	63.1	70.4	80.8
2012	66.0	18.3	15.7	3.6	4.1	4.2	64.7	71.3	82.0
2013	65.1	18.5	16.4	3.9	4.1	5.0	64.2	71.6	80.7
2014	65.0	19.0	16.0	3.5	4.6	4.8	63.8	70.4	80.3
	25 a 34 años			25 a 34 años			25 a 34 años		
1997	61.9	21.4	16.7	3.8	4.7	3.7	63.1	71.0	80.6
1998	63.0	20.4	16.7	3.2	3.9	4.4	62.7	69.8	79.7
1999	64.8	18.9	16.3	1.8	2.7	5.2	62.8	70.2	78.8
2000	62.9	19.6	17.5	1.8	2.5	3.5	63.0	71.2	79.9
2001	62.9	19.0	18.1	2.0	3.0	3.8	62.6	70.1	78.1
2002	62.4	19.1	18.6	2.2	2.8	4.5	63.0	70.7	77.4
2003	62.7	18.4	18.9	2.4	2.9	4.9	62.6	70.0	78.4
2004	61.9	18.6	19.5	3.1	3.8	5.7	63.5	70.6	78.7
2005	61.5	20.2	18.2	2.8	4.1	5.5	63.1	71.1	79.4
2006	61.4	20.0	18.6	3.0	3.6	4.6	63.9	72.6	80.6
2007	60.7	19.8	19.5	3.0	3.8	5.9	63.6	74.1	81.0
2008	60.2	20.1	19.7	3.1	4.4	5.1	64.2	72.6	81.9
2009	58.1	20.6	21.4	5.1	5.9	6.0	62.8	72.0	80.0
2010	61.9	20.4	17.6	5.6	5.9	6.2	63.7	71.8	82.2
2011	60.3	21.0	18.7	5.5	6.0	7.0	63.9	70.4	80.8
2012	58.7	21.3	20.0	4.6	6.0	6.3	65.9	71.0	82.2
2013	56.9	21.9	21.2	5.2	5.9	7.5	65.3	72.1	80.3
2014	56.5	23.2	20.3	4.9	5.9	7.1	64.9	70.5	79.9

Fuente: Education at Glance, OCDE. En: <http://stats.oecd.org/#>.

## BIBLIOGRAFÍA

- Banco Mundial. (Mayo de 2016). Banco Mundial. Obtenido de [www.bancomundial.org](http://www.bancomundial.org)
- Barro, R. J., & Sala I Martin, X. (2009). Crecimiento Economico. Barcelona: Reverté.
- Becker, G. S. (1983). El capital Humano: Un analisis teorico y empirico referido fundamentalmente a la educación. (J. Vergara, & M. Cesares , Trads.) España, Madrid: Alianza.
- Bonilla-Chacín, M., & Aguilera, N. (2013). The Mexican Social Protection System in Health. (W. Bank, Ed.) UNICO Studios Series, N°1.
- Briceño Mosquera, A. (2011). La educación y su efecto en la formación de capital humano y en el desarrollo económico de los países. *Apuntes del Genes*, 30(51), 45-59.
- Cardona Acevedo, M., & Cbls. (julio de 2012). Capital Humano: Una mirada desde la educación y la experiencia laboral. *Cuadernos de Investigacion*(56). Recuperado el 25 de marzo de 2016, de <http://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/cuadernos-investigacion/article/view/1287>
- Carton, C. (2008). Crecimiento y determinantes educativos: Análisis de un modelo VAR para México 1970-2005. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*.
- Cruz Marcelo, J. N. (2004). La inversión en capital humano como factor de desarrollo económico en México en el siglo XX. Facultad de Economía de la UNAM.
- de la Dehesa Romero, G. (1993). Capital Humano Y Crecimiento Económico. *Claves de la razón practica*(34), 61-64. Recuperado el 15 de 01 de 2016, de [http://www.guillermodeladehesa.com/files/capital\\_humano\\_y\\_crecimiento\\_economico.pdf](http://www.guillermodeladehesa.com/files/capital_humano_y_crecimiento_economico.pdf)
- Deaton, A. (2015). El gran escape: salud, riqueza y los orígenes de la desigualdad. Fondo de Cultura Económica.
- Diaz-Bautista, A., & Diaz-Dominguez, M. (2003). Capital humano y crecimiento económico en México. *Comercio Exterior*, 53(11). Recuperado el 25 de febrero de 2016, de <http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/59/4/RCE.pdf>

- Falgueras, I. (2008). La teoría del capital humano: Orígenes y evolución. Temas actuales de economía. Recuperado el 29 de marzo de 2016, de <http://www.economiaandaluza.es/sites/default/files/cap544.pdf>
- Gobierno de la República. (2014). Reforma Educativa. México.
- Gómez-Dantes, O., Sesma, S., Becerril, V., Knaul, F., Arreola, H., & Frenk Julio. (2011). Sistema de salud de México. Salud Pública de México, S220-S235.
- Keeley, B. (2007). Human Capital: How what you know shapes your life. OECD.
- Latapi Sarre , P. (1998). Un siglo de educación en México, I. México: FCE, CONACULTA.
- López Aguilar, M. (2013). Una reforma "educativa" contra los maestros y el derecho a la educación. El Cotidiano(179), 55-76.
- Lucas, R. (1988). On the Mechanics of Economic Development. Journal Monetary Economics(22), 3-42.
- Mankiw, G., Romer, D., & Weill, D. (1992). A Contribution to the Empirics of Economic Growth. The Quaterly Journal of Economics, 407-432.
- Martínez Huerta, M. (2016). El impacto del capital humano en el crecimiento de la economía mexicana en el largo plazo (1980-2013). Ciudad Universitaria, CD.MX., México: UNAM.
- Martínez Rizo, F. (2001). Las políticas educativas mexicanas antes y despues de 2001. Revista Iberoamericana de educación, 35-56.
- Moreno-Brid, J. (2010). Desarrollo y crecimiento en la economía: una perspectiva historica. D.F., México: Fondo de Cultura Económica.
- Mungaray Lagarda, A., & Torres Preciado, V. (2010). Actividad económica y educación superior en México. Revista de la Educación Superior, 7-18.
- Neyra, I. (2007). CAPITAL HUMANO Y DESARROLLO ECONÓMICO. Estudios Económicos de Desarrollo Internacional.
- OCDE. (2012). México: Mejores políticas para un desarrollo incluyente. Serie "Mejores Políticas".
- OCDE. (2013). Informe de resultados PISA 2012.

- OECD. (2013). Education Policy Outlook: Mexico. OECD: Better policies for better lives.
- Ramirez Ospina, D. (s.f.). Capital Humano como factor de crecimiento económico: Caso departamento de Caldas (Colombia) 1983-2013.
- Ruiz Cuéllar, G. (2012). La Reforma Integral de la Educación Básica en México (RIEB) en la educación primaria: desafíos para la formación docente. Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 51-60.
- Sala I Martin, X. (2000). Apuntes de Crecimiento económico (Segunda Edición ed.). (E. Vila Artadi, Trad.) España: Antoni Bosch.
- Sánchez, C., & Ríos, H. (2011). La economía del conocimiento como base del crecimiento económico en México. Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento,, 8(2), 43-60.
- Schultz , T. (1968). Valor Economico de la Educación. México: Uteha.
- Schultz, T. (1961). Inversión en Capital Humano. American Economic Review(reimpreso en Blaug (1972)), 1-17.
- Schultz, T. W. (1985). Inviertiendo en la gente: La cualificacion personal como motor economico. Barceona: Ariel.
- Smith, A. (1983). Investigación de la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones. Barcelona: Bosch.
- Solow, R. M. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. Quarterly Journal of Economics(70), 65-94.
- Soubbotina, T., & Sheram, K. (2000). Beyond Economic Growth: meeting the challenges of Global Development. Washington, D.C.: The World Bank.
- Villalobos Monroy, G., & Pedroza Flores, R. (julio-diciembre de 2009). Perspectivas de la teoría del Capital Humano acerca de la relación entre educación y desarrollo económico. Tiempo de Educar, 10(20), 273-306.
- World Economic Forum. (2013). The Human Capital Report 2013.
- World Economic Forum. (2015). The Human Capital Report 2015.
- World Economic Forum. (2016). The Human Capital Report 2016.
- Zermeño, F. (2004). Lecciones de desarrollo económico. Mexico: Plaza y Valdes.