



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE  
MÉXICO**

**CENTRO UNIVERSITARIO UAEM TEXCOCO**

**ANÁLISIS DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO DEL  
ESTADO DE MÉXICO DEL PLAN ESTATAL DE  
DESARROLLO 2005–2011**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LICENCIADO EN ECONOMÍA**

**P R E S E N T A N:  
AXEL GALICIA GUZMÁN  
ALEJANDRO VALENTIN PLAYAS**

**DIRECTORA:  
DR. EN C. ESTHER FIGUEROA HERNÁNDEZ**

**REVISORES:  
DR. EN C. LUIS ENRIQUE ESPINOSA TORRES  
DR. EN C. ORSOHE RAMÍREZ ABARCA**

**Texcoco, Estado de México, abril de 2013.**

# ÍNDICE

Índice de cuadros	iii
Índice de recuadros	iv
Índice de figuras	iv
Resumen	v
Abstract	vi
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
1.1. Planteamiento del problema	2
1.2. Objetivos	3
1.2.1. Objetivos específicos	3
1.3. Hipótesis general	4
<b>II. ANTECEDENTES</b>	<b>5</b>
2.1. Principales indicadores económicos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico	5
2.2. Economía mexicana	12
2.3. Comportamiento de las variables macroeconómicas en México	14
<b>III. MARCO TEÓRICO</b>	<b>21</b>
3.1. Teorías del crecimiento económico	21
3.2. Tasa de crecimiento y tasa media de variación acumulativa	23
3.3. Producto Interno Bruto (PIB)	25
3.4. Inversión	25
3.5. Inflación	26
3.6. Desempleo	26
3.7. Población	27
3.8. Educación	27
3.9. Modelo	27
3.9.1. Modelo de regresión lineal simple (MRLS)	28
3.9.2. Modelo de regresión lineal múltiple (MRLM)	29
3.9.3. Mínimos cuadrados ordinarios (MCO)	29

3.9.4.	Estimación de MCO	30
3.9.5.	Análisis de la Varianza	31
3.9.6.	Prueba de t	32
3.9.7.	Valor de la R <sup>2</sup>	32
3.9.8.	F calculado	32
<b>IV.</b>	<b>METODOLOGÍA</b>	<b>34</b>
<b>V.</b>	<b>ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS</b>	<b>37</b>
5.1.	Modelo económico del periodo de Arturo Montiel Rojas	37
5.1.1.	Análisis estadístico	37
5.1.2.	Análisis económico	39
5.1.3.	Análisis económico de las elasticidades	40
5.2	.Modelo económico del periodo de Enrique Peña Nieto	41
5.2.1.	Análisis estadístico	41
5.2.2.	Análisis económico	43
5.2.3.	Análisis económico de las elasticidades	43
<b>VI.</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>45</b>
<b>VII.</b>	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>46</b>
<b>VIII.</b>	<b>ANEXO</b>	<b>50</b>

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>Cuadro 1.</b>	PIB a precios constantes de países miembros de la OCDE, 2006-2011 (Miles de dólares)	5
<b>Cuadro 2.</b>	Tasas de inversión pública del PIB de países miembros de la OCDE, 2006-2008 (Porcentaje)	6
<b>Cuadro 3.</b>	Comportamiento de la tasa de inflación anual de los países de la OCDE, 2005-2011 (Porcentaje)	7
<b>Cuadro 4.</b>	Gasto en educación por fuente de financiamiento y tipo de transacción total de los países de la OCDE, 2005-2009 (Millones de dólares)	8
<b>Cuadro 5.</b>	Tasa de desempleo armonizadas de los países miembros de la OCDE, 2006-2012 (Millones de personas)	9
<b>Cuadro 6.</b>	Tipo de cambio efectivo de cada país con respecto al dólar estadounidense, 2006-2012	10
<b>Cuadro 7.</b>	Tasas de interés anual a largo plazo de los miembros de la OCDE, 2006-2011 (Porcentaje)	11
<b>Cuadro 8.</b>	TCMA del PIB del Estado de México de 1999-2005	37
<b>Cuadro 9.</b>	Análisis de la varianza y parámetros estimados del modelo de Arturo Montiel Rojas ( $PIB_m$ )	35
<b>Cuadro 10.</b>	Elasticidades de la forma estructural para el periodo de $PIB_m$	40
<b>Cuadro 11.</b>	Tasa de crecimiento del PIB del Estado de México de 2005-2011	41
<b>Cuadro 12.</b>	Análisis de la varianza y parámetros estimados del modelo de Enrique Peña Nieto ( $PIB_p$ )	42
<b>Cuadro 13.</b>	Elasticidades de la forma estructural para el periodo de $PIB_p$	43
<b>Cuadro 14.</b>	Población total países miembros de la OCDE, 2005-2011	50

## ÍNDICE DE RECUADROS

<b>Recuadro 1.</b>	Momentos de las teorías del crecimiento económico	22
--------------------	---	----

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b>	Tasa de Crecimiento de la población de México, 1993-2011 (Porcentaje)	14
<b>Figura 2.</b>	Tasa de crecimiento PIB de México, 1994-2011 (Porcentaje)	15
<b>Figura 3.</b>	Tasa de crecimiento del desempleo en México, 1994-2011 (Porcentaje)	16
<b>Figura 4.</b>	Tasa de crecimiento de la inversión nacional en México, 1994-2011 (Porcentaje)	17
<b>Figura 5.</b>	Tasa de crecimiento del gasto en educación de México, 1994-2011 (Porcentaje)	18
<b>Figura 6.</b>	Tasa de crecimiento del PIB a precios constantes del Estado de México, 1994-2011 (Porcentaje)	19
<b>Figura 7.</b>	Representación de MCO	30

# **Análisis del crecimiento económico del Estado de México del Plan Estatal de Desarrollo 2005-2011**

## **Resumen**

El Estado de México, es uno de los centros urbanos más importantes de la República Mexicana, por su cercanía al Distrito Federal, es la segunda entidad que mayor aportación hace al Producto Interno Bruto. El objetivo de investigación consistió en analizar y comparar el crecimiento económico del Estado de México del periodo de Enrique Peña Nieto (2005-2011), con respecto al gobierno de Arturo Montiel Rojas (1999-2005). Para lo cual, se elaboraron dos modelos de regresión lineal múltiple, para conocer si efectivamente las variables como el PIB, la población, la inversión y la educación tienen influencia significativa sobre el crecimiento económico de la entidad. De los resultados obtenidos, las variables que explicaron el crecimiento y que tuvieron un valor significativo fueron: el desempleo, la población, la inversión, la tasa de interés, el gasto en educación y la educación en los distintos niveles de formación educativa (primaria, secundaria, bachillerato y licenciatura). Para el caso de Enrique Peña Nieto, la variable que tuvo un valor significativo fue el desempleo, la cual cumplió como factor explicativo del menor crecimiento económico en el Estado de México.

**Palabras clave:** Crecimiento económico, modelo de regresión lineal múltiple, educación.

# **Analysis of economic growth of the State of Mexico's State Development Plan 2005-2011**

## **Abstract**

The State of Mexico, is one of the major urban centers of Mexico, because of its proximity to Mexico City, is the second entity that makes the greatest contribution GDP. The research objective was to analyze and compare the economic growth of the State of Mexico Enrique Peña Nieto period (2005-2011), with respect to the government of Arturo Montiel Rojas (1999-2005). For which, produced two multiple linear regression models, to see if indeed variables such as GDP, population, investment and education have significant influence on the economic growth of the organization. From the results obtained, the variables that explain growth and had significant value were: unemployment, population, investment, interest rates, spending on education and education at various levels of educational training (primary, secondary, undergraduate and graduate). In the case of Enrique Peña Nieto, the variable that had a significant value was unemployment, which served as an explanatory factor of slower economic growth in the State of Mexico.

**Keywords:** Economic growth, multiple linear regression model, education.

## I. INTRODUCCIÓN

Hablar de crecimiento económico es referirse, en los mismos términos económicos, a la expansión de la producción interna de un país o región en un periodo de un año con respecto a otro. Sobre este concepto existen varias teorías que tratan de explicar la forma y los determinantes que ocasionan esta expansión. A su vez, para mostrar en términos numéricos el nivel de incremento alcanzado por una economía la variable a emplear es el Producto Interno Bruto (PIB).

La economía mexicana en los últimos 10 años ha mostrado un ritmo de crecimiento en el PIB de 1.7% (INEGI, 2010), como se ha mencionado, a través de esta variable se refleja de forma general cual ha sido el comportamiento de la economía. Las principales razones que explican este comportamiento en el lapso antes mencionado fueron: el cambio de figura en el poder y como consecuencia la escasa libertad para la gestión, posteriormente un manejo inapropiado en las políticas externas, y por último se combinó con las malas decisiones en cuanto a política monetaria y fiscal.

“En la República Mexicana, el Estado de México es el segundo centro urbano con mayor importancia. Para el año 2000, en la entidad se concentraba un total de 13,096,686 personas, que lo hacía el estado con mayor número de habitantes. Cabe señalar que su importancia no solo radica en la población que concentra, sino también en las diversas actividades económicas que se llevan a cabo dentro su territorio; es el segundo estado que más aporta al PIB Nacional, para el año 2000 de 155,229,899 pesos (a precios de 1993) solo después del Distrito Federal con 327,670,181” (INEGI, 2000).

## 1.1. Planteamiento del problema

El gobierno de Arturo Montiel Rojas (1999–2005) enfocó su estrategia de política económica en ocho ejes rectores: Seguridad pública y procuración de justicia, desarrollo económico y empleo, desarrollo social y combate a la pobreza, desarrollo regional, modernización integral de la administración pública, desarrollo urbano sustentable, financiamiento para el desarrollo y desarrollo político (Plan Estatal de Desarrollo Estado de México, 2000).

Por lo cual, el gobierno encabezado por Enrique Peña Nieto (2005-2011) tuvo la tarea de continuar y garantizar el crecimiento económico del estado, para el plan estatal se establecieron tres ejes rectores: Promover la seguridad social, con lo que se pretendía incluir a todos los sectores de la sociedad en el desarrollo estatal; garantizar la seguridad económica, para así asegurar el progreso material de los mexiquenses; fomentar la seguridad pública, para que la sociedad vea reflejado el destino de sus contribuciones y fortalezca el estado de derecho con el objetivo de que los ciudadanos gocen de seguridad física y patrimonial (Plan Estatal de Desarrollo Estado de México 2006).

Para el cambio de gobierno se modificó de forma radical la estrategia política. La transformación de las línea de acción del gobierno estatal puede destacar que las acciones del sexenio anterior no alcanzaron los niveles de crecimiento pretendidos, o probablemente ya no se adecuaba a la dinámica de crecimiento de la región por lo que fue modernizada para las nuevas exigencias de los habitantes del estado; con lo que hace importante analizar si la nueva estrategia logró mejores resultados en lo referente a crecimiento económico.

En este estudio se analizó el crecimiento económico del Estado de México, considerando los periodos de Arturo Montiel Rojas (1999-2005) y el de Enrique Peña Nieto (2005-2011) con la finalidad de comparar el comportamiento de las principales variables que provocan el crecimiento económico, tales como: El PIB,

la población, el desempleo, la educación, la inversión, la tasa de interés, el tipo de cambio y la inflación.

## **1.2. Objetivos**

### **1.2.1. Objetivo general**

Analizar y comparar el crecimiento económico del Estado de México del periodo de Enrique Peña Nieto (2005-2011), con respecto al gobierno de Arturo Montiel Rojas (1999-2005).

### **1.2.2. Objetivos específicos**

- Identificar los principales indicadores para medir el crecimiento económico del Estado de México.
- Estudiar el comportamiento del Producto Interno Bruto Estatal, la población, el desempleo, la educación, la inversión, la tasa de interés, el tipo de cambio e inflación del periodo 1999-2005 y del 2005-2011.
- Comparar los indicadores de crecimiento económico obtenidos en los periodos de 1999-2005 y 2005-2011, para conocer el crecimiento de la entidad federativa.

## **1.3. Hipótesis**

### **1.3.1. Hipótesis general**

En el Estado de México si existe crecimiento económico en los dos periodos estudiados, siendo mayor el del gobierno de Enrique Peña Nieto (2005-2011), lo

cual es explicado en mayor medida por la inversión, la tasa de interés, el gasto en educación, el tipo de cambio y la población.

## II. ANTECEDENTES

El Producto Interno Bruto (PIB) es uno de los indicadores económicos más importantes de las cuentas nacionales y de la economía, debido a que representa una medida amplia de la actividad económica y proporciona señales de la dirección general de la actividad económica agregada.

### 2.1. Principales Indicadores Económicos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE)

En la actualidad la economía mundial está severamente afectada principalmente por la recesión europea, determinada por la contracción de cuatro de sus principales economías, tales como: Grecia, España, Portugal e Italia.

**Cuadro 1. PIB<sup>1</sup> a precios constantes de países miembros de la OCDE, 2006–2011  
(Miles de dólares)**

PAÍS	2006	2007	2008	2009	2010	2011	PROMEDIO	PART. %
<b>OCDE</b>	<b>34,377,088.3</b>	<b>35,293,192.4</b>	<b>35,335,493.9</b>	<b>34,088,486.0</b>	<b>35,056,408.2</b>	<b>35,623,989.3</b>	<b>34,962,443.0</b>	<b>100.0</b>
Estados Unidos	12,898,400.0	13,144,400.0	13,097,200.0	12,690,000.0	12,992,000.0	13,225,900.0	13,007,983.3	37.2
Japón	3,955,429.3	4,042,139.7	4,000,035.3	3,778,954.3	3,946,555.2	3,916,762.8	3,939,979.4	11.3
Alemania	2,660,939.3	2,747,926.6	2,777,692.1	2,635,279.3	2,744,847.4	2,827,985.7	2,732,445.0	7.8
Reino Unido	2,036,467.5	2,110,445.7	2,090,019.1	2,006,952.9	2,043,064.4	2,061,765.9	2,058,119.3	5.9
Francia	1,906,600.9	1,950,170.7	1,948,597.6	1,887,273.9	1,918,659.6	1,951,233.0	1,927,089.3	5.5
Italia	1,693,844.5	1,722,353.0	1,702,438.6	1,608,899.7	1,638,043.3	1,645,183.2	1,668,460.4	4.8
México	1,359,237.9	1,404,955.2	1,422,064.6	1,332,705.6	1,406,828.8	1,461,844.4	1,397,939.4	4.0
Corea	1,153,537.4	1,212,435.1	1,240,301.5	1,244,264.2	1,322,904.9	1,370,980.2	1,257,403.9	3.6
España	1,237,220.5	1,280,265.6	1,291,681.7	1,243,311.4	1,239,334.9	1,244,513.8	1,256,054.7	3.6
Canadá	1,163,956.7	1,189,564.0	1,197,756.8	1,164,581.7	1,202,022.4	1,230,938.3	1,191,470.0	3.4
Australia	743,627.9	771,685.6	782,228.3	800,452.0	816,961.9	835,363.8	791,719.9	2.3
Polonia	558,840.1	596,758.9	627,352.0	637,567.2	662,271.2	690,886.7	628,946.0	1.8
Holanda	592,345.9	615,569.6	626,674.9	603,691.1	613,526.4	619,615.8	611,904.0	1.8
Bélgica	346,293.7	356,278.4	359,788.4	349,799.6	358,267.3	364,658.5	355,847.6	1.0
Suecia	307,983.2	318,190.6	316,238.7	300,339.1	320,031.8	331,894.3	315,779.6	0.9
Suiza	285,215.6	296,184.2	302,594.4	296,733.6	305,735.6	311,627.3	299,681.8	0.9
Austria	286,825.4	297,455.1	301,727.3	290,314.0	296,268.1	304,256.7	296,141.1	0.8
Grecia	285,254.1	295,341.2	294,705.9	285,462.1	271,349.7	252,068.1	280,696.9	0.8
República Checa	232,939.4	246,298.7	253,931.5	242,486.5	248,530.3	253,220.1	246,234.4	0.7
Chile	218,182.1	229,442.1	236,996.4	234,540.1	248,835.8	263,736.6	238,622.2	0.7
Portugal	228,695.1	234,104.5	234,084.6	227,276.6	231,679.6	228,079.6	230,653.4	0.7
Noruega	225,251.8	231,227.8	231,384.1	227,601.2	228,689.4	231,474.4	229,271.5	0.7

1/Precios constantes base=2000

Fuente: Elaboración propia con datos de la OCDE, 2012.

Como se observa en el cuadro 1, los tres principales países de la OCDE participaron con el 56.3% del PIB, en orden de importancia Estados Unidos (37.2%), Japón (11.3%) y Alemania (7.8%). Para el caso de México éste se ubicó en el séptimo lugar con el 4.0% de este indicador.

**Cuadro 2. Tasa de inversión pública del PIB de países miembros de la OCDE, 2006–2008 (Porcentaje)**

PAÍS	2006	2007	2008	PROMEDIO
Corea	5.0	4.9	5.0	5.0
República Checa	5.0	4.7	5.0	4.9
Nueva Zelanda	5.0	5.0	4.7	4.9
<b>México</b>	<b>4.3</b>	<b>4.7</b>	<b>5.5</b>	<b>4.8</b>
Irlanda	3.8	4.6	5.4	4.6
Islandia	3.7	4.2	4.4	4.1
Japón	4.3	4.0	4.0	4.1
España	3.7	4.1	3.8	3.9
Turquía	3.4	3.4	3.9	3.6
Holanda	3.3	3.4	3.5	3.4
Estados Unidos	3.2	3.3	3.4	3.3
Francia	3.2	3.3	3.2	3.2
Noruega	2.9	3.1	3.1	3.0
Canadá	2.8	2.9	3.3	3.0
Grecia	3.0	2.9	2.9	2.9
Suecia	2.8	2.9	3.1	2.9
Australia	2.5	2.5	2.7	2.6
Finlandia	2.4	2.5	2.6	2.5
Portugal	2.4	2.3	2.2	2.3
Reino Unido	1.9	2.0	2.5	2.1
Suiza	2.0	1.9	1.9	1.9
Dinamarca	2.0	1.7	1.8	1.8
Bélgica	1.6	1.6	1.7	1.6
Alemania	1.4	1.4	1.5	1.4
Austria	1.1	1.0	1.1	1.1

Fuente: Elaboración propia con datos de la OCDE, 2012.

En el cuadro 2, se puede observar que la tasa de inversión pública de los principales países miembros de la OCDE: Corea (5.0%), la República Checa y Nueva Zelanda con 4.9%, en el caso particular de México se observó que en

promedio se ha venido incrementando a 4.8% en el periodo de 2006-2008. Países como Bélgica, Alemania y Austria fueron los que tuvieron menor aportación a la tasa de inversión pública con respecto al PIB.

**Cuadro 3. Comportamiento de la tasa de inflación anual de los países de la OCDE, 2005–2011 (Porcentaje)**

PAÍS	2006	2007	2008	2009	2010	2011	PROMEDIO
Turquía	9.6	8.8	10.4	6.3	8.6	6.5	8.4
Hungría	3.9	8.0	6.0	4.2	4.9	3.9	5.2
Estonia	4.4	6.6	10.4	-0.1	3.0	5.0	4.9
<b>México</b>	<b>3.6</b>	<b>4.0</b>	<b>5.1</b>	<b>5.3</b>	<b>4.2</b>	<b>3.4</b>	<b>4.3</b>
Chile	3.4	4.4	8.7	0.4	1.4	3.3	3.6
Grecia	3.2	2.9	4.2	1.2	4.7	3.3	3.3
Corea	2.2	2.5	4.7	2.8	2.9	4.0	3.2
Polonia	1.3	2.4	4.2	3.8	2.6	4.2	3.1
Australia	3.6	2.3	4.4	1.8	2.9	3.3	3.1
Nueva Zelanda	3.4	2.4	4.0	2.1	2.3	4.0	3.0
Reino Unido	2.3	2.3	3.6	2.2	3.3	4.5	3.0
Israel	2.1	0.5	4.6	3.3	2.7	3.5	2.8
República Checa	2.6	3.0	6.3	1.0	1.5	1.9	2.7
España	3.5	2.8	4.1	-0.3	1.8	3.2	2.5
Estados Unidos	3.2	2.9	3.8	-0.4	1.6	3.2	2.4
Bélgica	1.8	1.8	4.5	-0.1	2.2	3.5	2.3
Dinamarca	1.9	1.7	3.4	1.3	2.3	2.8	2.2
Finlandia	1.6	2.5	4.1	0.0	1.2	3.4	2.1
Noruega	2.3	0.7	3.8	2.2	2.4	1.3	2.1
Portugal	3.1	2.5	2.6	-0.8	1.4	3.7	2.1
Austria	1.4	2.2	3.2	0.5	1.8	3.3	2.1
Italia	2.1	1.8	3.3	0.8	1.5	2.8	2.1
Canadá	2.0	2.1	2.4	0.3	1.8	2.9	1.9
Suecia	1.4	2.2	3.4	-0.5	1.2	3.0	1.8
Alemania	1.6	2.3	2.6	0.4	1.1	2.3	1.7
Holanda	1.2	1.6	2.5	1.2	1.3	2.3	1.7
Irlanda	3.9	4.9	4.1	-4.5	-0.9	2.6	1.7
Francia	1.7	1.5	2.8	0.1	1.5	2.1	1.6
Suiza	1.1	0.7	2.4	-0.5	0.7	0.2	0.8
Japón	0.2	0.1	1.4	-1.3	-0.7	-0.3	-0.1

Fuente: Elaboración propia con datos de la OCDE, 2012.

Los principales cuatro países que presentaron la mayor tasa de inflación de los miembros de la OCDE fueron Turquía (8.4%), Hungría (5.2%), Estonia (4.9%) y México (4.3%); es importante resaltar que éstos países que tienen las mayores tasas, México fue el que presentó la mayor, lo que redundó en un menor poder adquisitivo que refleja la falta de control de políticas económicas (Cuadro 3).

**Cuadro 4. Gasto en educación por fuente de financiamiento y tipo de transacción total de los países de la OCDE, 2005–2009 (Millones de dólares)**

PAIS	2005	2006	2007	2008	2009	PROMEDIO	% PART.
<b>OCDE</b>	<b>1,793,420.2</b>	<b>1,927,367.7</b>	<b>2,104,387.6</b>	<b>2,315,558.7</b>	<b>2,514,009.6</b>	<b>2,130,948.8</b>	<b>100.0</b>
Estados Unidos	869,334.9	953,552.3	1,044,088.4	1,029,921.5	1,025,378.4	984,455.1	46.20
Corea	544,578.4	582,235.4	645,583.7	896,444.2	1,131,119.0	759,992.1	35.66
Japón	311,833.8	317,864.9	335,361.1	300,167.1	255,266.8	304,098.7	14.27
Chile	42,378.0	46,585.7	56,001.3	63,428.0	73,473.9	56,373.4	2.65
<b>México</b>	<b>5,761.7</b>	<b>6,217.8</b>	<b>6,873.9</b>	<b>7,701.7</b>	<b>9,822.8</b>	<b>7,275.6</b>	<b>0.34</b>
Suecia	1,753.2	1,827.6	1,879.3	2,010.4	2,256.8	1,945.4	0.09
Eslovenia	4,321.6	4,637.2	19.8	20.8	21.7	1,804.2	0.08
Republica Checa	1,385.8	1,499.9	1,532.4	1,404.8	1,568.5	1,478.3	0.07
Islandia	920.9	1,041.1	1,121.5	1,766.4	2,510.6	1,472.1	0.07
Dinamarca	1,370.4	1,395.8	1,393.3	1,394.0	1,231.4	1,357.0	0.06
Noruega	1,117.3	1,179.5	1,236.4	1,316.2	1,483.8	1,266.6	0.06
Alemania	1,147.4	1,162.0	1,192.8	1,246.7	1,319.6	1,213.7	0.06
Francia	1,079.8	1,117.3	1,176.1	1,211.6	1,236.5	1,164.3	0.05
Reino Unido	712.3	766.3	780.1	913.5	1,097.6	854.0	0.04
Canadá	768.5	817.2	823.4	868.5	935.8	842.7	0.04
Italia	744.0	805.1	768.9	836.4	830.2	796.9	0.04
República Eslovaca	751.5	812.9	843.0	930.4	32.2	674.0	0.03
Polonia	586.9	604.8	604.6	664.4	846.8	661.5	0.03
Australia	563.4	608.1	579.5	648.2	803.9	640.6	0.03
Israel	494.8	522.5	519.3	484.9	522.1	508.7	0.02
España	420.8	458.1	507.4	556.1	582.2	504.9	0.02
Holanda	309.2	316.7	330.9	348.4	367.2	334.5	0.02
Suiza	287.6	291.8	300.6	307.1	296.7	296.8	0.01
Turquía	m	219.8	m	m	m	219.8	0.01
Bélgica	191.2	202.9	213.9	236.7	237.8	216.5	0.01
Austria	135.2	141.8	145.0	153.3	162.0	147.5	0.01
Nueva Zelanda	113.7	115.0	106.9	131.9	162.1	125.9	0.01
Estonia	m	100.6	122.0	145.2	126.5	123.6	0.01
Grecia	104.0	m	m	m	m	104.0	0.00
Finlandia	94.0	97.6	101.3	108.4	111.5	102.6	0.00
Portugal	86.0	87.4	92.3	91.0	102.5	91.8	0.00
Irlanda	73.9	82.8	88.5	100.7	102.7	89.7	0.00

m: Missing data.

Fuente: Elaboración propia con datos de la OCDE, 2012.

Como se puede observar en el cuadro 4, la participación del gasto en educación por fuente de financiamiento de los tres principales países de la OCDE fueron: Estados Unidos, Corea y Japón, que en promedio contribuyeron con el 96.1% de los recursos reportados; México se ubica entre los 5 primeros después de Chile, con un porcentaje de 0.3%, es decir de 7,275.6 millones de dólares.

**Cuadro 5. Tasas de desempleo armonizadas de los países miembros de la OCDE, 2006-2012 (Millones de personas)**

PAÍS	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	PROMEDIO	PART. %
<b>OCDE</b>	<b>34,862,349.6</b>	<b>32,564,331.1</b>	<b>34,821,677.9</b>	<b>47,742,848.1</b>	<b>49,090,401.6</b>	<b>47,266,567.1</b>	<b>41,080,024.7</b>	<b>41,061,171.4</b>	<b>100</b>
Estados Unidos	7,000,584.0	7,077,667.0	8,924,250.0	14,264,580.0	14,824,750.0	13,747,420.0	12,505,580.0	11,192,118.7	27.3
España	1,837,167.0	1,833,750.0	2,590,417.0	4,149,417.0	4,632,334.0	4,999,000.0	5,769,084.0	3,687,309.9	9.0
Alemania	4,245,417.0	3,601,167.0	3,136,000.0	3,228,250.0	2,945,917.0	2,501,417.0	2,318,083.0	3,139,464.4	7.6
Japón	2,750,833.0	2,568,333.0	2,650,000.0	3,355,833.0	3,335,833.0	3,018,333.0	2,847,500.0	2,932,380.7	7.1
Francia	2,607,750.0	2,382,583.0	2,228,583.0	2,753,667.0	2,828,167.0	2,801,083.0	3,010,917.0	2,658,964.3	6.5
Turquía	1,952,833.0	2,013,250.0	2,274,500.0	3,047,083.0	2,697,250.0	2,327,583.0	..	2,385,416.5	5.8
México	1,570,842.0	1,652,033.0	1,793,255.0	2,525,562.0	2,497,815.0	2,539,659.0	2,496,216.0	2,153,626.0	5.2
Reino Unido	1,641,750.0	1,622,833.0	1,752,667.0	2,363,083.0	2,440,333.0	2,533,750.0	..	2,059,069.3	5.0
Italia	1,678,583.0	1,509,250.0	1,689,833.0	1,943,833.0	2,105,417.0	2,103,000.0	2,746,417.0	1,968,047.6	4.8
Polonia	2,309,750.0	1,577,667.0	1,163,333.0	1,357,333.0	1,639,167.0	1,656,333.0	1,760,250.0	1,637,690.4	4.0
Canadá	1,106,458.0	1,078,650.0	1,116,500.0	1,515,983.0	1,484,092.0	1,393,133.0	1,368,400.0	1,294,745.1	3.2
Corea	827,350.0	782,975.0	769,291.7	888,700.0	919,591.7	854,650.0	819,941.7	837,500.0	2.0
Chile	530,897.5	495,527.5	561,572.5	806,177.5	632,050.0	573,842.5	524,177.5	589,177.9	1.4
Australia	514,926.7	483,787.3	483,759.1	649,621.6	616,035.0	611,030.3	635,475.1	570,662.2	1.4
Portugal	427,916.7	448,583.3	427,083.3	528,583.3	602,583.3	706,000.0	853,000.0	570,535.7	1.4
Grecia	434,500.0	407,000.0	377,916.7	471,000.0	628,750.0	876,750.0	..	532,652.8	1.3
Hungría	317,000.0	312,916.7	328,416.7	420,833.3	474,666.7	469,583.3	..	387,236.1	0.9
Bélgica	383,333.3	352,916.7	333,333.3	379,500.0	406,083.3	346,583.3	358,583.3	365,761.9	0.9
Suecia	335,916.7	296,250.0	302,833.3	407,666.7	415,416.7	376,750.0	387,250.0	360,297.6	0.9
Holanda	365,500.0	305,666.7	267,333.3	326,666.7	389,833.3	388,583.3	468,416.7	358,857.1	0.9
República Eslovaca	352,750.0	293,333.3	253,833.3	321,250.0	386,500.0	366,333.3	380,750.0	336,392.8	0.8
República Checa	368,333.3	274,333.3	227,750.0	349,083.3	380,166.7	350,500.0	368,000.0	331,166.7	0.8
Irlanda	96,666.7	105,083.3	145,416.7	267,583.3	302,750.0	316,666.7	318,333.3	221,785.7	0.5
Israel	236,125.0	211,800.0	180,400.0	231,850.0	208,875.0	179,525.0	247,041.7	213,659.5	0.5
Finlandia	204,500.0	183,416.7	172,166.7	220,833.3	224,333.3	208,750.0	206,916.7	202,988.1	0.5
Austria	195,666.7	185,583.3	162,250.0	204,416.7	188,333.3	179,000.0	187,750.0	186,142.9	0.5
Suiza	168,800.0	156,200.0	146,600.0	183,200.0	203,800.0	183,650.0	..	173,708.3	0.4
Dinamarca	113,916.7	110,666.7	101,500.0	177,166.7	218,333.3	221,416.7	223,166.7	166,595.3	0.4
Nueva Zelanda	85,450.0	82,775.0	95,050.0	141,425.0	152,225.0	154,575.0	164,525.0	125,146.4	0.3
Noruega	84,166.7	63,416.7	65,500.0	81,916.7	92,833.3	86,916.7	..	79,125.0	0.2
Estonia	41,333.3	32,083.3	38,833.3	95,083.3	116,416.7	87,166.7	..	68,486.1	0.2
Eslovenia	60,750.0	49,916.7	45,583.3	61,000.0	75,416.7	83,333.3	91,000.0	66,714.3	0.2
Luxemburgo	9,500.0	8,750.0	10,500.0	11,666.7	10,583.3	11,583.3	12,416.7	10,714.3	0.0
Islandia	5,083.3	4,166.7	5,416.7	13,000.0	13,750.0	12,666.7	10,833.3	9,273.8	0.0

Fuente: Estadísticas de fuerza laboral. Principales indicadores económicos. OCDE, 2012.

El comportamiento de las tasas desempleo armonizadas de los principales países miembros de la OCDE considerando el total de desempleados reportados por el organismo sin tomar en cuenta el tamaño de población de cada economía, para Estados Unidos de 27.3%, en segundo lugar España con 9.0%, Alemania con

7.6%, y para el caso de México de 5.2%, de acuerdo a lo reportado por la institución encargada del manejo de la información de cada país (Cuadro 5).

**Cuadro 6. Tipo de cambio efectivo de cada país con respecto al dólar estadounidense, 2006-2012**

PAÍS	MONEDA LOCAL	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	PROMEDIO	CAMBIO %
Japón	Yen	92.7	87.7	98.6	113.2	116.7	123.4	126.0	108.3	35.9
Suiza	Franco Suizo	98.5	96.0	101.7	107.8	113.5	128.3	127.4	110.5	29.3
Australia	Dólar Australiano	98.6	105.1	103.4	99.1	111.6	119.7	122.1	108.5	23.8
Israel	Shekel	100.2	103.5	115.4	110.4	115.5	117.1	112.7	110.7	12.4
Republica Checa	Corona Checa	104.9	107.6	120.7	116.6	118.4	122.3	117.6	115.4	12.0
Canadá	Dólar Canadiense	106.5	110.5	109.4	105.1	114.6	116.8	117.5	111.5	10.3
Nueva Zelanda	Dólar Neozelandés	92.1	98.8	92.7	85.7	92.8	96.0	99.8	94.0	8.4
Noruega	Corona Noruega	99.4	101.3	102.2	98.8	103.1	106.0	107.3	102.6	7.9
Suecia	Corona Sueca	100.4	101.9	100.4	92.5	99.0	105.0	106.2	100.8	5.8
Chile	Peso Chileno	104.4	101.6	99.5	96.6	103.3	105.3	108.0	102.7	3.4
Euro área	Euro	100.0	103.2	107.5	111.5	103.4	104.0	99.4	104.1	-0.6
Dinamarca	Corona Danesa	100.0	101.5	103.8	106.5	101.8	101.5	98.9	102.0	-1.1
Polonia	Zloty	103.0	107.0	117.0	97.2	102.0	99.3	95.6	103.0	-7.2
Hungría	Forinto	93.7	99.4	100.4	92.2	90.6	89.9	84.8	93.0	-9.5
Reino Unido	Libra esterlina	100.5	102.2	89.5	80.1	79.6	79.0	82.4	87.6	-18.1
<b>México</b>	<b>Peso mexicano</b>	<b>99.2</b>	<b>97.0</b>	<b>94.3</b>	<b>78.7</b>	<b>83.1</b>	<b>83.1</b>	<b>79.1</b>	<b>87.8</b>	<b>-20.3</b>
Turquía	Lira turca	93.1	95.5	91.9	83.2	86.1	74.3	72.8	85.3	-21.8
Corea	Won	107.0	105.8	86.5	75.2	80.6	80.5	80.5	88.0	-24.7
Islandia	Corona Islandesa	89.5	90.6	66.0	48.2	49.1	49.3	48.3	63.0	-46.0

Fuente: Elaboración propia con datos de la OCDE Statistics, 2012.

En el cuadro 6, los países que presentaron la mayor depreciación de su moneda en términos reales fue Japón con el yen, Suiza con el franco, Australia con el dólar e Israel con el shekel; por otra parte, la recuperación de la divisa mexicana (peso mexicano), la turca (lira turca) y la coreana (won), frente al dólar son las más importantes siendo la recuperación más notable la de Islandia que paso de 89.5 en 2006 a 48.3 coronas por dólar en 2012.

**Cuadro 7. Tasas de interés anual a largo plazo de los miembros de la OCDE, 2006-2011  
(Porcentaje)**

<b>PAÍS</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>PROMEDIO</b>
Hungría	8.8	9.4	11.1	8.3	6.1	6.0	8.3
Grecia	7.1	6.7	8.2	9.1	7.3	7.6	7.7
Alemania	4.1	4.5	4.8	5.2	9.1	15.7	7.2
Chile	6.2	6.1	7.1	5.7	6.3	6.0	6.2
Noruega	5.2	5.5	6.1	6.1	5.8	6.0	5.8
Holanda	5.8	6.3	6.1	5.5	5.6	4.9	5.7
Islandia	3.8	4.3	4.6	5.2	6.0	9.6	5.6
Australia	5.6	6.0	5.8	5	5.4	4.9	5.5
Irlanda	6.3	5.6	5.9	5.1	4.7	5.0	5.4
Polonia	3.9	4.4	4.5	4.2	5.4	10.2	5.4
Japón	5.2	5.4	5.6	5.2	4.8	4.2	5.1
Israel	4.0	4.5	4.7	4.3	4.0	5.4	4.5
Portugal	4.4	4.5	4.7	4.7	3.9	4.4	4.4
República Checa	3.8	4.3	4.6	4.8	3.9	3.7	4.2
Suiza	4.5	5.0	4.6	3.6	3.6	3.1	4.1
Nueva Zelanda	4.1	4.8	4.5	4.0	3.5	3.1	4.0
Bélgica	3.8	4.3	4.4	3.8	3.3	4.2	4.0
Austria	3.8	4.3	4.4	3.9	3.2	3.3	3.8
Turquía	4.8	4.6	3.7	3.3	3.2	2.8	3.7
Finlandia	3.8	4.3	4.2	3.6	3.1	3.3	3.7
Estonia	3.8	4.3	4.3	3.7	3.0	3.0	3.7
<b>México</b>	<b>3.8</b>	<b>4.3</b>	<b>4.2</b>	<b>3.7</b>	<b>3.0</b>	<b>3.0</b>	<b>3.7</b>
Dinamarca	3.8	4.3	4.3	3.6	2.9	2.7	3.6
Canadá	4.2	4.3	3.6	3.2	3.2	2.8	3.6
España	3.7	4.2	3.9	3.3	2.9	2.6	3.4
Francia	3.8	4.2	4	3.2	2.7	2.6	3.4
Suecia	2.5	2.9	2.9	2.2	1.6	1.5	2.3
Italia	1.7	1.7	1.5	1.3	1.1	1.1	1.4

Fuente: OCDE Statistics, 2012.

En lo referente al promedio de las tasas de interés de los países que integran a la OCDE Hungría presentó la mayor tasa con 8.3%, seguido de Grecia con 7.7%, Alemania con 7.2% y para el caso de México de 3.7%, las más bajas fueron para Suecia con 2.3% e Italia de 1.4% (Cuadro 7).

## 2.2. Economía mexicana

México en la actualidad está inmerso en el proceso globalizador, por lo que además de verse afectado por las decisiones económicas de los países desarrollados, tiene que ser capaz de generar factores que lo hagan competitivo en el mercado internacional.

La economía mexicana se ha caracterizado por ser de libre mercado, además de estar dotada en su espacio territorial de abundantes recursos naturales. Mientras que, en el sector agrícola se pueden observar importantes rezagos tecnológicos, para el caso del sector industrial este presentó importantes niveles de modernización en algunas de sus ramas.

Al ser una economía de libre mercado, México ha celebrado importantes acuerdos comerciales con otros países del orbe, el más sobresaliente ha sido el Tratado de Libre Comercio con América del Norte (TLCAN) celebrado en 1994 con Canadá y Estados Unidos, esto refleja la fuerte dependencia externa.

En lo referente a los aspectos sociales, es posible notar las enormes diferencias entre los estratos de la sociedad, donde existen niveles de pobreza alarmantes en diversos sectores del país.

En los últimos 12 años con la llegada del presidente Vicente Fox Quesada a la presidencia de México, se marcó el cambio y la alternancia política, entendiendo esto como un paso más hacia la madurez de la nación en el sentido social y económico. Dentro del país, este nuevo gobierno significaba una oportunidad para las clases sociales más desprotegidas, porque se habían fijado como metas económicas el crecimiento del PIB a una tasa de 7.0% anual, además de la generación de 1.3 millones de empleos al año; aunque en el exterior economistas como Dornbusch que tras la elección de Fox señalaron que la elección del nuevo mandatario solo terminaría en decepción (La Jornada, 24 de septiembre de 2000).

El gobierno Foxista se proponía alcanzar los objetivos señalados a través del Plan Nacional de Desarrollo 2001–2006, que como primer característica contaba con la ejecución previa de 400,000 consultas ciudadanas aproximadamente. Dicho escrito, se sostenía sobre tres ejes de acción:

1. Desarrollo humano y social,
2. Crecimiento con calidad y
3. Orden y respeto.

Además, se originaron cuatro grupos de programas nacionales divididos en sectoriales, institucionales, especiales y regionales, cada uno de estos grupos contenían los planes operativos que se aplicaron año con año.

Los resultados de estas políticas en cambio, dado la inflexibilidad de las políticas neoliberales que se seguirían ejecutando a lo largo del mandato dieron como resultado un crecimiento del PIB de apenas 1.8% anual, tasa de desocupación de 3.1% aproximado (INEGI, 2010) y la pérdida de más de 17,000 empleos registrados en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) solo durante los primeros cuatro años (El Universal, 29 marzo de 2012); siendo la inflación, el tipo de cambio, la inversión extranjera, las variables que mantuvieron un comportamiento regular durante su gobierno.

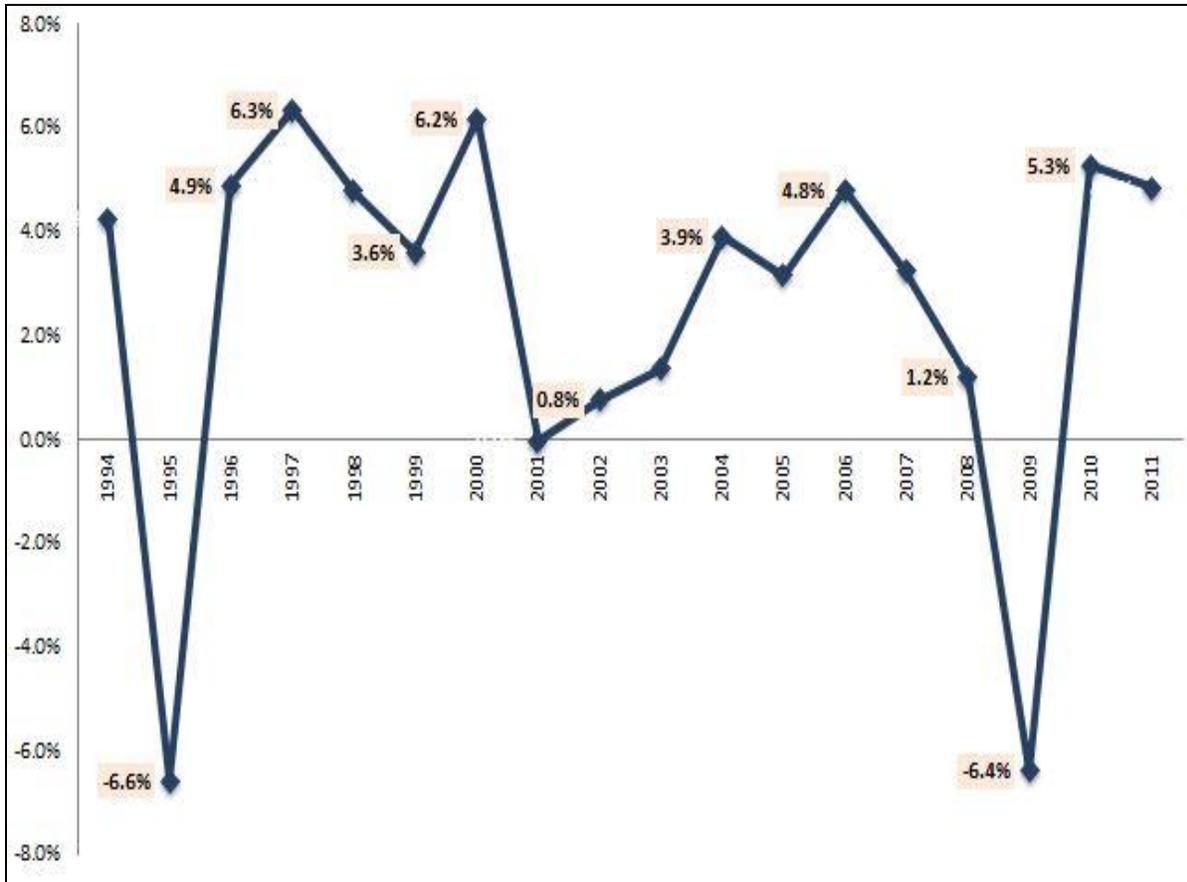
Otro punto importante a destacar del gobierno del cambio fue que se pudo controlar de manera importante la deuda externa, reduciéndola en un 54.0% a lo largo del mismo; junto a esto, las remesas que son la tercera fuente de captación en México, crecieron 289.0%, según cifras de Banco de México (2012).

En los primeros tres meses del año, la cotización del dólar frente al peso mexicano registró un mínimo de 12.6 pesos por dólar (ppd) y un máximo de 13.9 ppd. Así, en lo que va de 2012, el tipo de cambio FIX registra un nivel promedio de 13.0 ppd y una apreciación del tipo de cambio de 1.1 pesos (Antonio y Torreblanca, 2012).

### 2.3. Comportamiento de las variables macroeconómicas en México

A nivel nacional, en últimos años, los principales indicadores de crecimiento económico mostraron en promedio un comportamiento a la baja.

**Figura 1. Tasa de crecimiento del PIB de México, 1994-2011 (Porcentaje)**

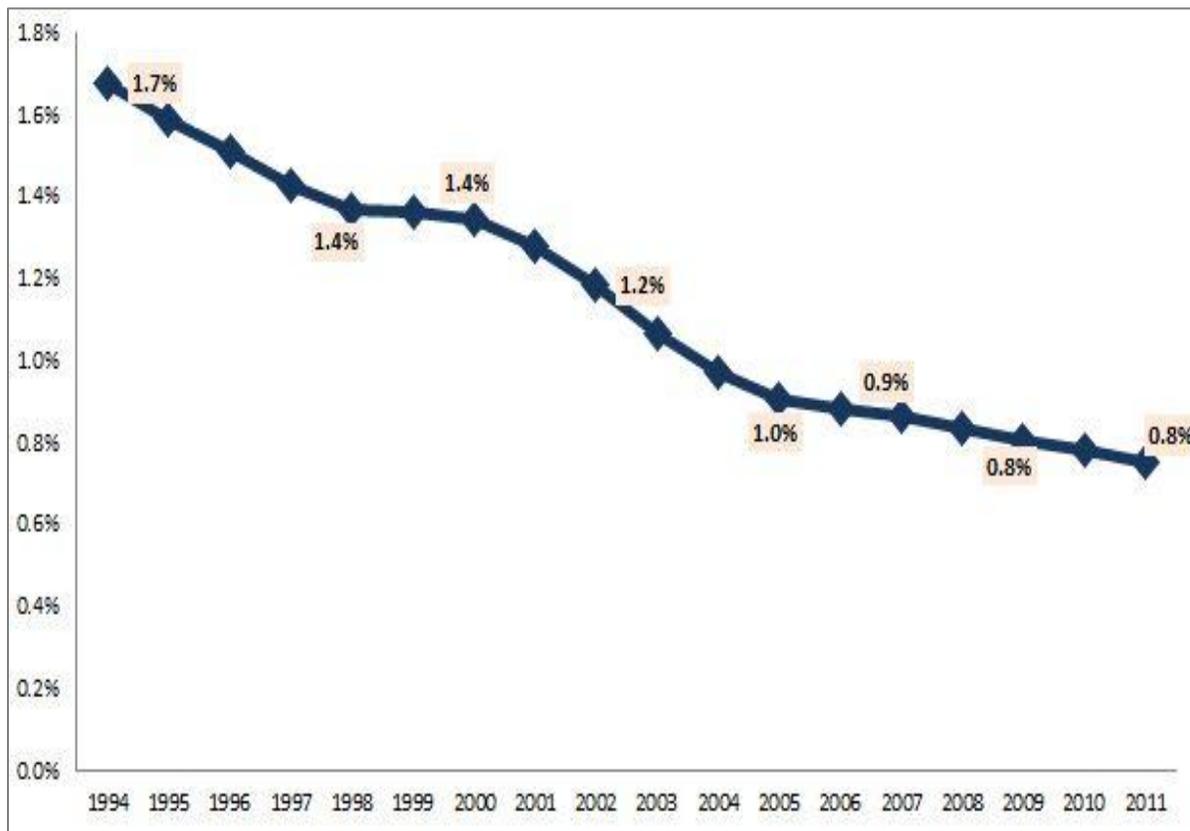


Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, 2012.

El PIB registrado en los gobiernos de Carlos Salinas de Gortari (1988–1994) hasta Felipe Calderón Hinojosa (2006–2012) mostró tasas de crecimiento anual a la baja, en donde se revelaron periodos de recesión durante los cambios de gobierno, la crisis de 1995 (devaluación del tipo de cambio) y la del 2009 (crisis financiera de Estados Unidos). Lo que demuestra que el promedio de crecimiento del PIB de 1994 a 2011 (a precios de 1993) fue de 2.5% aproximadamente

identificando los años de 1995 y 2009 como las caídas más drásticas hasta un 6.5% en promedio (Figura 1).

**Figura 2. Tasa de crecimiento de la población de México, 1993-2011 (Porcentaje)**



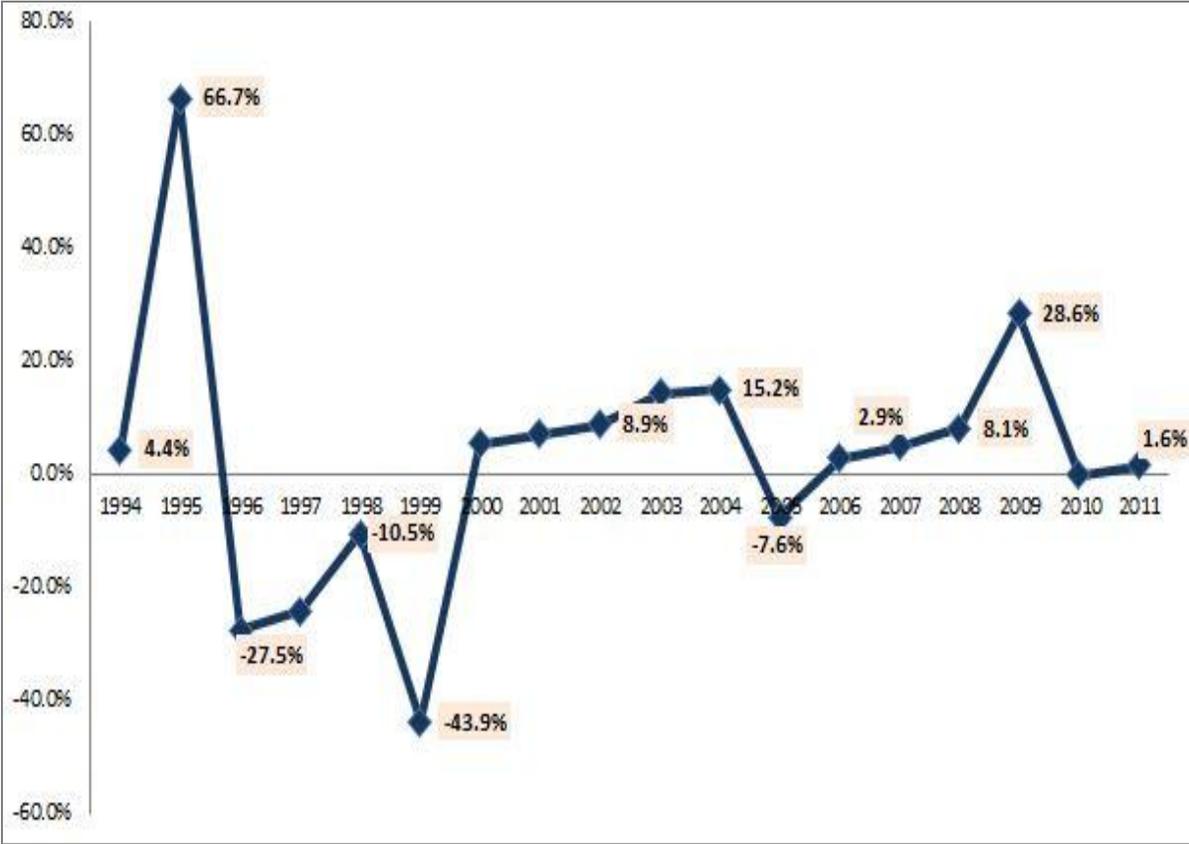
Fuente: Elaboración propia con datos de la CONAPO, 2011.

Como se observó en la figura 2, la población creció en promedio anual de 1.2%, según datos estimados por el Consejo Nacional de Población (CONAPO, 2011).

Entre 1990 y 2010, la población de México creció en 31 millones de personas, es decir, a un promedio anual de 1.5 millones, de acuerdo con un reporte del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Con ese aumento, la población del país llegó a 112.3 millones, ocupando el lugar 11 entre las naciones más pobladas del mundo.

La tasa de crecimiento demográfico en México disminuyó durante los primeros 15 años de ese periodo, para volver a subir en el último lustro. De 1990 a 1995 fue de 2.1%; de 1995 al 2000, de 1.6%; del 2000 al 2005, de 1.0%, y del 2005 al 2010, de 1.8%, lo que se contrapone con lo encontrado en esta investigación (CNNMéxico, viernes 8 de julio de 2011).

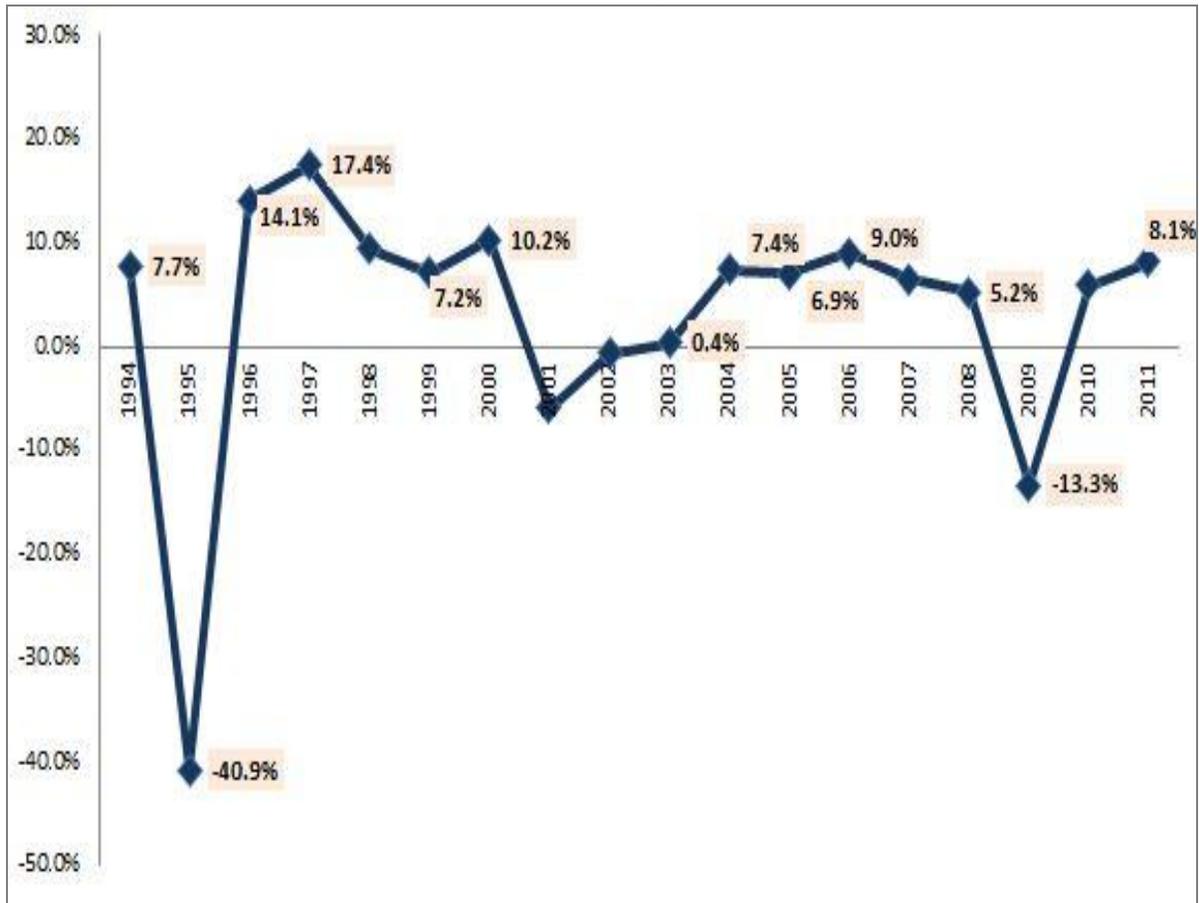
**Figura 3. Tasa de crecimiento del desempleo en México, 1994-2011 (Porcentaje)**



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, 2011.

En la figura 3, se observó que el comportamiento muestra altibajos importantes y que el promedio de la tasa de desempleo durante el periodo de 1994-2011 fue de 3.0%, lo que indica que el número de personas desempleadas ha ido en aumento durante los últimos 18 años, mostrando los puntos más críticos en 1999 y 2009 con 66.7 y 28.6% respectivamente.

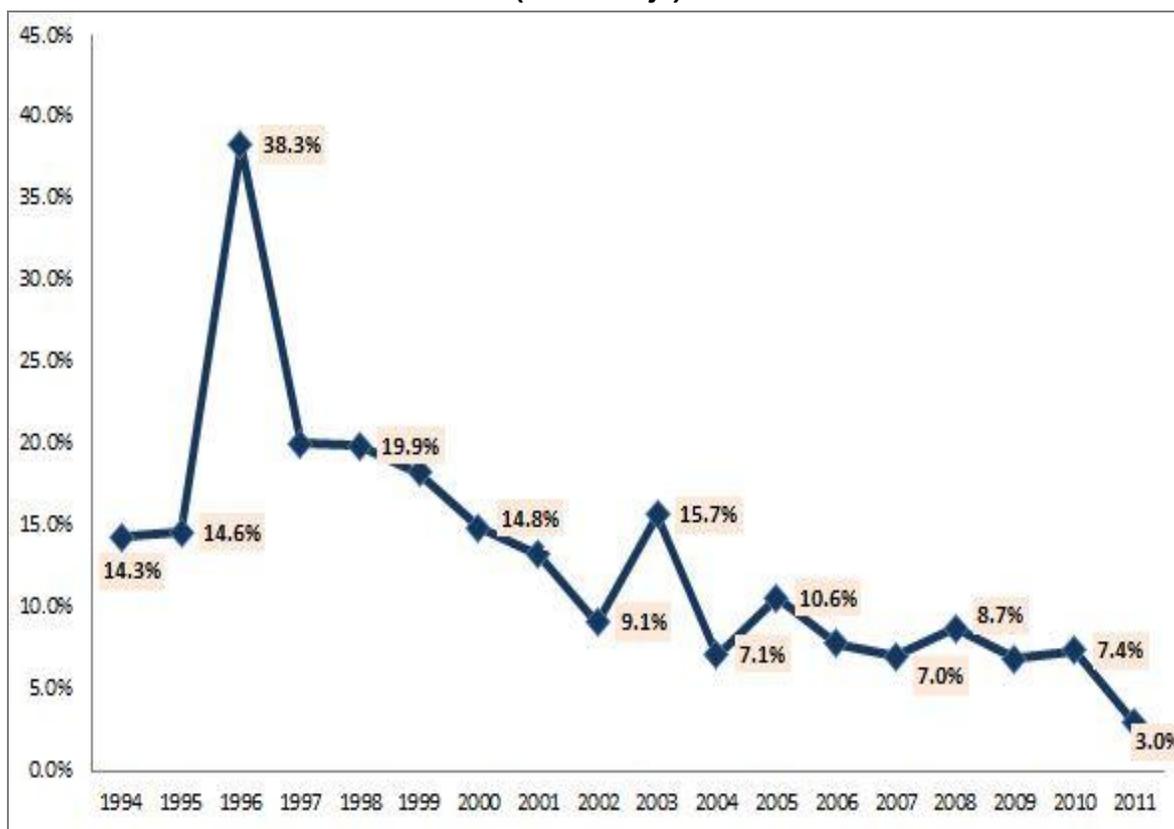
**Figura 4. Tasa de crecimiento de la inversión interna en México, 1994-2011 (Porcentaje)**



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, 2012.

En la figura 4, se consideró la tasa de inversión interna la cual ha tenido un comportamiento promedio de 3.0% en el periodo de estudio, las caídas en la misma se han presentado en las crisis de 1995 (40.9%) y la de 2009 (13.3%).

**Figura 5. Tasa de crecimiento del gasto en educación de México, 1994-2011 (Porcentaje)**



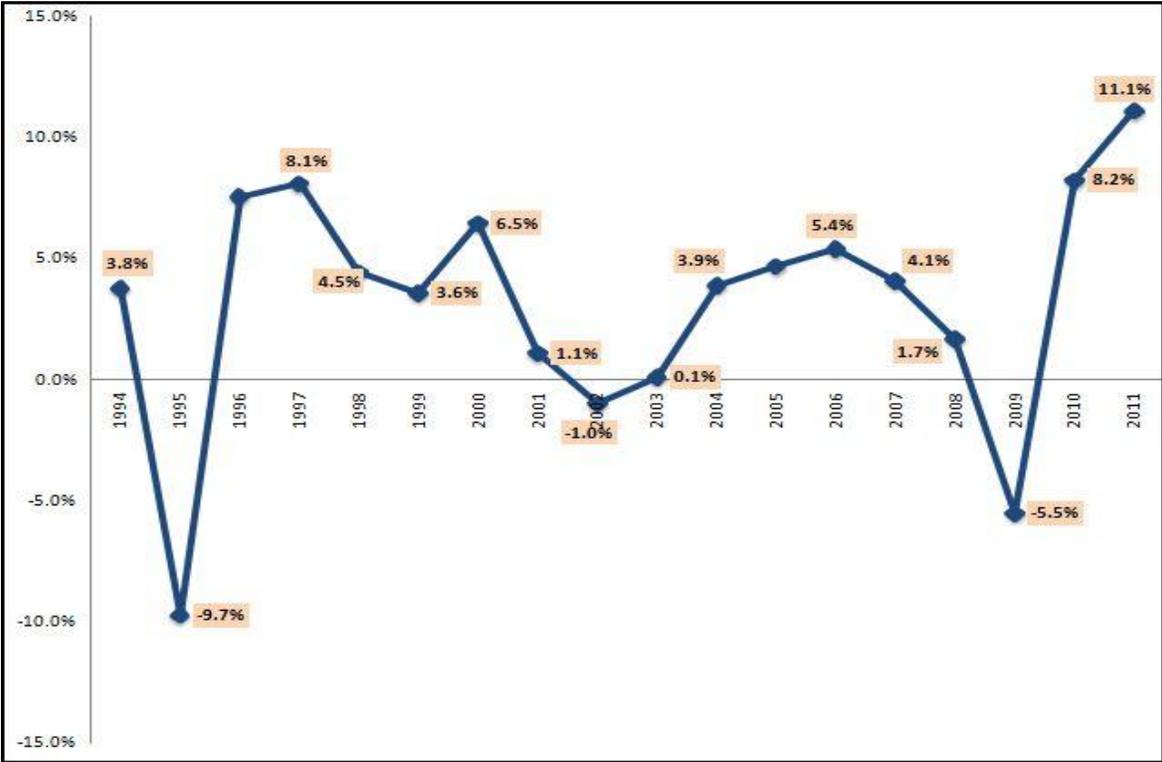
Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, 2011.

En lo referente al gasto en educación de 1994 a 2011 la tasa de crecimiento promedio fue de 13.1%, no obstante, para el último año se observó una disminución de 3.0% esto sin considerar la falta de planeación al ejecutar el presupuesto destinado para este rubro (Figura 5).

Comparando la propuesta del Ejecutivo para el ejercicio de 2012 se consolida como el presupuesto educativo más alto de la historia: 531 mil 758 millones de pesos, sin embargo sólo representa un 0.3% mayor que el presupuesto aprobado el año anterior en términos reales (es decir, considerando el efecto de la inflación). Ello contrasta con el crecimiento del gasto programable de 3.2% y el de desarrollo social (+5.0% real) respecto del presupuesto aprobado en 2011. El presupuesto educativo para 2012 representa el 19.0% del gasto programable federal y un tercio

(33.0%) del gasto en desarrollo social (que abarca temas relacionados con la salud, la asistencia social, la infraestructura social e hidráulica, la urbanización, la vivienda y la protección ambiental). Hace 10 años, en 2002, el gasto educativo federal representó el 24.0% del gasto total federal y el 41.0% del gasto en desarrollo social (Serdán, 2012).

**Figura 6. Tasa de crecimiento del PIB a precios constantes del Estado de México, 1994–2011 (Porcentaje)**



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, 2011.

De acuerdo a la figura 6, el Estado de México presentó un comportamiento promedio de la tasa de crecimiento económico de 3.2% en el periodo de 1994-2011, el cual es mayor que el promedio a nivel nacional de 2.5% (Figura 1). Además, dada la importancia del Estado de México para el país como centro de actividad económica, la planeación es una herramienta imprescindible para que el gobierno pueda establecer las políticas pertinentes y consolidar el ritmo de crecimiento que la entidad requiere. Para desarrollar y ejecutar de forma adecuada

las nuevas estrategias, el gobierno del estado cuenta con el Sistema Estatal de Planeación Democrática, a partir del cual se crea el Plan de Desarrollo del Estado de México.

### **III. MARCO TEÓRICO**

Para llevar a cabo el estudio se revisaron los siguientes términos:

#### **3.1. Teorías del crecimiento económico**

A lo largo del último siglo se han desarrollado tres generaciones de teorías de crecimiento económico. Los modelos Keynesianos de Harrod y Domar realizados entre los años 1942–1948, los modelos neoclásicos de crecimiento de Solow y Lewis elaborados entre 1954-1958 y los modelos de la tercera generación de Paul Romer y Edward Denison establecidos entre 1987 y 1991 (Guidice, 2005).

La primera generación de estos modelos como ya se había mencionado pertenece a las teorías desarrolladas por Harrod y Domar, que como principal característica incluían la integración del análisis keynesiano con el crecimiento económico, utilizando funciones de producción con un escaso grado de sustitución entre los factores, esto con el fin de argumentar la inestabilidad del sistema capitalista, además predecían también que las economías capitalistas tendrían aumentos constantes en mano de obra y maquinaria desempleada.

La segunda generación corresponde a la presentación del modelo de crecimiento de Solow (1954), que considera primero a una economía de competencia perfecta en los mercados de bienes y factores; la producción total se establece a través de una función agregada con rendimientos constantes a la escala y decrecientes al factor, pero es importante señalar que el factor de la tecnología es el rasgo esencial de este modelo. La aportación principal de este modelo es que la acumulación de capital físico no es suficiente para explicar el crecimiento de la producción per cápita a lo largo del tiempo y las diferencias geográficas existentes.

Entonces al suponer que la acumulación de capital influye sobre el nivel de producción esto a través de la aportación directa al proceso productivo, por lo que recibe una remuneración equivalente a su productividad marginal, por lo que el modelo de Solow implica que los niveles de renta son demasiado grandes para ser explicados por los distintos niveles de insumos de capital (Romer, 2002).

Dado esto, el modelo implica existen otros posibles factores exógenos determinantes en estos niveles, como lo son el progreso tecnológico; o bien los hace evidentes.

**Recuadro 1. Momentos de las teorías del crecimiento económico**

<b>Momentos</b>	<b>Teorías y Modelos</b>	<b>Hipótesis básica</b>	<b>Supuestos básicos</b>
Keynesiano	Keynesianas y Pos keynesianas (Harrod, Domar, Kaldor, Robinson, etc.)	El libre juego del mercado genera desempleo y acentúa las desigualdades económicas.	El Crecimiento depende fundamentalmente de la tasa de ahorro. Concurrencia imperfecta y rendimientos crecientes; externalidades.
Neoliberal Mediados de los 70's-1990	Neoclásicas de crecimiento y movilidad de factores (Meade, Solow, Ramsey, Swan, etc.)	El libre juego de las fuerzas de mercado propicia la convergencia económica.	El crecimiento a largo plazo depende fundamentalmente del progreso técnico. Concurrencia perfecta, rendimientos constantes, rendimiento decreciente del capital; progreso técnico explicado exógenamente.
Endógeno 1990-?	Nuevas teorías neoclásicas del crecimiento o del crecimiento endógeno (Romer, Lucas, Barro, Revelo, etc.)	El juego de las fuerzas del mercado no asegura la convergencia económica.	El crecimiento a largo plazo depende de la acumulación de capital físico, de capital humano y de conocimientos, explicados endógenamente en función de expectativas de ganancia; externalidades y rendimientos crecientes.

Fuente: Mattos, 2000.

La tercera generación inicia con los estudios de crecimiento de Denison, que examinó el crecimiento de Estados Unidos entre 1929 y 1982 (53 años). Encontró que en medio siglo el crecimiento promedio del PIB había sido 2.9%. A esta tasa el capital contribuyó con 0.5 y el trabajo con 1.3%. Otro aspecto importante es que en este modelo se acentúa el factor tecnológico en el crecimiento: La educación tecnológica de los trabajadores es la clave del crecimiento (Benito, 2000).

Particularmente para el caso de Latinoamérica, se considera en primera forma a las generaciones de modelos de crecimiento económico de acuerdo con el impacto que tuvieron sus principales fundamentos teóricos en los distintos periodos de tiempo. Como segundo factor, el efecto de los lineamientos de política económica (desarrollados a partir de las teorías que surgieron en los distintos periodos) hacia la convergencia o la divergencia de los distintos factores económicos. Estas Generaciones están claramente delimitadas en el recuadro 1 desarrollado según los estudios de Mattos (2000).

### **3.2. Tasa de crecimiento y tasa media de variación acumulativa**

La tasa de crecimiento de una variable económica es la tasa porcentual a la que aumentó o disminuyó el indicador en cada período (normalmente, un año). Una tasa de crecimiento también es una variación porcentual, pero es la variación porcentual por período. La fórmula para calcular este porcentaje se expresa de la siguiente forma:

$$TC = (V_f - V_i / V_f) * 100$$

Dónde:

TC= Tasa de crecimiento

V<sub>f</sub>= Valor final

V<sub>i</sub>= Valor inicial

La medición de la actividad económica en términos absolutos proporciona información sobre el tamaño de la economía objetivo, ya sea dentro de su región o a nivel mundial. Para la finalidad particular del crecimiento, toma mayor relevancia que los datos absolutos las variaciones, cambios o evoluciones que sufren los agregados macroeconómicos en el tiempo.

Tomando el aspecto temporal como referencia es como se emplean las tasas de variación. Cuando se consideran periodos de tiempo amplios, cobra importancia conocer el crecimiento de dicho agregado a lo largo del mismo, además del ritmo medio mostrado. La forma de realizar este cálculo es a través de la tasa media de variación acumulativa, que se expresa como:

$$TMA (\%) = \left[ (Mn/M0)^{\frac{1}{n}} - 1 \right] 100$$

Dónde:

n= Periodos desde el año base

M0= Valor del año base

Mn= Valor del último periodo considerado

Es importante destacar que el crecimiento se agrega a cada año del valor inicial del periodo, así que la base sobre la que se aplican las posteriores tasas de crecimiento va también en aumento. De ahí que la tasa media acumulativa no coincida con la media de las tasas de los periodos considerados, especialmente a medida que n es mayor (Serrano, 2004).

### **3.3. Producto Interno Bruto (PIB)**

El crecimiento económico de una región se puede observar en el incremento de su producción en un determinado periodo de tiempo, pero esto es solo un indicador que no refleja por si solo el crecimiento real.

El PIB se define como la producción total generada dentro de un país en un año. Este puede medirse en PIB nominal y PIB real, el nominal es a precios de mercado y el real a precios constantes, es decir la producción referida a un año base (Dornbusch *et. al.*, 2000).

### **3.4. Inversión**

En definición el concepto de inversión se establece como los activos hechos por el hombre, que se emplean en la producción de bienes de consumo o de nuevos bienes de inversión (o llamados también bienes de producción o bienes de capital); o dicho de una forma más simplificada, es la destinación de una parte de la producción para la generación del stock de capital (Dornbusch *et. al.*, 2000). Por lo que la inversión también es el uso de factores de producción para producir bienes de capital que satisfagan las necesidades del consumidor (Oikos-tau, 2000).

En términos generales una inversión es la compra de un activo con la esperanza de obtener un rendimiento. Por lo que respecta a la economía en su conjunto, hay que distinguir la inversión real de la inversión financiera. La primera se refiere a la compra de nuevos bienes de capital (fábricas y maquinaria), esta es la inversión que está incluida en los gastos agregados. El segundo término abarca la adquisición de activos financieros (acciones y bonos) que se espera obtener de ellos rentas o se revaloricen (Stiglitz, 2002).

### **3.5. Inflación**

La inflación está definida como el aumento sostenido en el nivel medio de precios (Samuelson, 2002) de una canasta representativa de productos y servicios de una economía durante un periodo de tiempo. Se dice que es de una canasta particular, ya que es muy complicado dar seguimiento a todos los precios en una economía, por esto, se define una canasta con los productos más representativos que se consumen en los hogares de la sociedad.

La importancia de conocer la variación en el nivel de precios está dada por que con esto las familias pueden conocer la cantidad de dinero necesaria para los productos que consume con mayor frecuencia, las empresas sabrán con certeza el valor de sus insumos y podrán generar estrategias adecuadas para los precios de sus productos, así como negociaciones benéficas para los sueldos y salarios, y finalmente los gobiernos tendrán la posibilidad de realizar una mejor asignación en sus recursos, con lo que se protegerá de forma más eficiente la competitividad y las diversas actividades económicas de una nación (Dornbusch *et. al.*, 2000).

### **3.6. Desempleo**

Como concepto, el desempleo se entiende como el ocio involuntario de una persona que desea trabajo a los tipos de salarios actuales, pero que no puede encontrarlo. Dicho de otra forma se puede decir que a una persona se les puede considerar desempleada si desea trabajar y ha quedado demostrado ya que ha puesto su esfuerzo en ello (Dornbusch *et. al.*, 2000). También puede existir un desempleo de capital, ahorro, tierra y otros recursos.

### **3.7. Población**

Este término se refiere al número y características de habitantes que tienen un país, o región. El ejercicio del conteo de población no fue posible hasta que se obtuvo material estadístico de confianza. La obtención de estas cifras exige una maquinaria gubernamental eficiente, capaz de organizar su recolección (INEGI, 2000).

### **3.8. Educación**

La educación como concepto se define como un proceso de socialización donde una persona adquiere y relaciona conocimientos. También trae consigo aspectos culturales y de conducta, donde se conocen, asimilan y modernizan formas y modos de generaciones pasadas. Todo el proceso educativo toma forma en cada individuo a medida que se desarrollan habilidades y conocimientos nuevos, que a la postre tienen conductas y emociones diferentes (Samuelson, 2002).

### **3.9. Modelo**

El concepto de modelo en economía se refiere a una simplificación de la realidad o a la descripción exacta de una sencilla economía imaginaria (Dornbusch *et. al.*, 2000). Este concepto se puede complementar agregando que los rasgos representados en el modelo están vinculados a través de relaciones fundamentales; además de que pueden ser representados por gráficos, ecuaciones o programas informáticos.

Referenciando a Parkin (2001), la construcción de un modelo es el segundo paso para comprender como funciona la economía es a través de la construcción de un modelo económico. El pensamiento económico permite saber que elementos pueden ser considerados e ignorados en el mismo.

Los elementos que componen al modelo económico son conocidos como variables económicas, elementos de interés que son aquellas que pueden medirse y a su vez varían, además de ser las que influyen en las decisiones del qué, el cómo y el para quién (Stiglitz, 2002).

### 3.9.1. Modelo de Regresión Lineal Simple (MRLS)

El modelo de regresión lineal se refiere a la relación entre dos o más variables. Es una expresión lógico-matemática que resume la relación entre una variable respuesta o dependiente, y una variable explicativa o independiente (Losilla *et. al.*, 2005).

Un modelo de regresión lineal simple indica que la relación causal existente entre las variables, es en una sola dirección: de las explicativas a las dependientes o viceversa (Gujarati, 2010).

La variable dependiente, o endógena o determinada, es aquella que va a mostrar o medir el efecto de la variable independiente o exógena, que es a su vez la que esta explicada fuera del modelo.

Si el modelo se establece con una sola variable dependiente y una explicativa está hablando entonces de un modelo de regresión lineal simple con la siguiente forma:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_1$$

Dónde:

Y= A menos que se establezca de otra forma es la variable dependiente,

B<sub>0</sub>= Coeficiente de regresión, que en un plano cartesiano, indica la tangente de la recta con respecto al eje de las x,

X<sub>1</sub>= Variable explicativa o independiente, que es la que según su comportamiento indica cómo actúa la variable dependiente.

### 3.9.2. Modelo de Regresión Lineal Múltiple (MRLM)

El modelo de regresión lineal múltiple, sirve para explicar en una relación lineal a una variable dependiente entre varias explicativas, es decir que permite considerar más de una variable explicativa, cuando existe más de una, en la representación de la ecuación se utiliza un subíndice para cada una de ellas:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n$$

Dónde:

Y= Variable Dependiente

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$ = Coeficientes de regresión

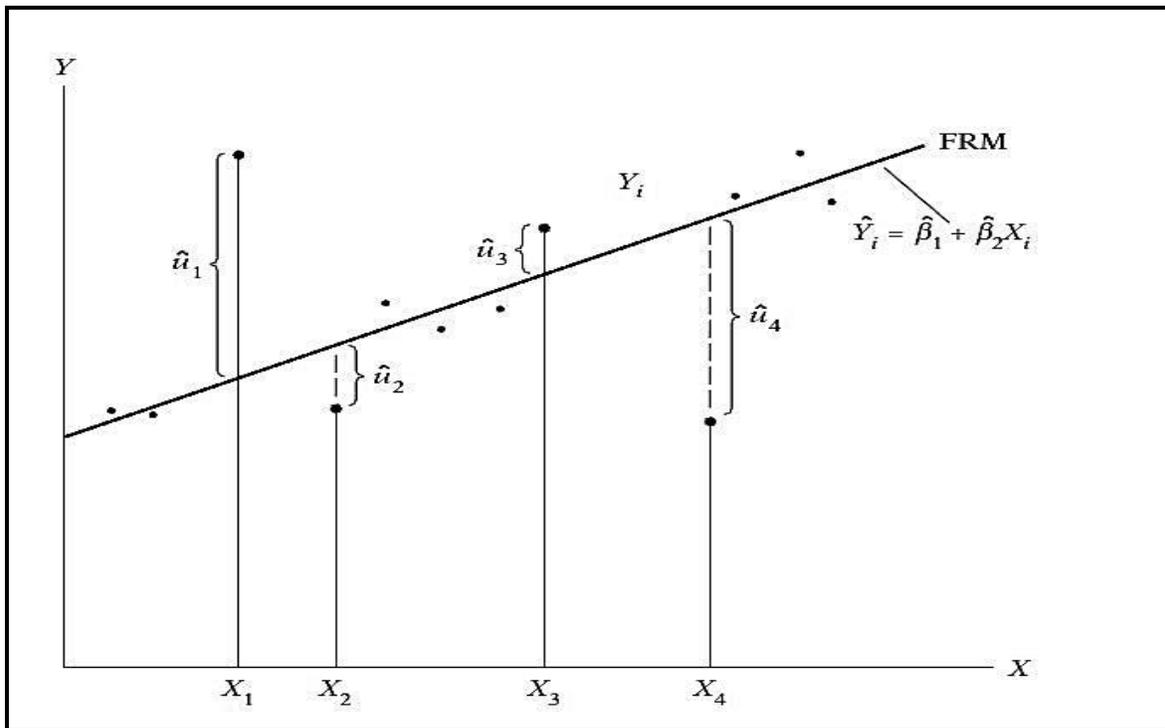
$X_1, X_2, \dots, X_n$ = Variables independientes

### 3.9.3. Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO)

Carl Friedrich Gauss fue el creador de este método, que de forma simplificada lo que plantea es estimar en base a los valores de los parámetros, obtener aquella combinación de los mismos parámetros que minimice los errores que en el modelo se cometerán (Gujarati, 2010).

El procedimiento del MCO básicamente consiste en minimizar la suma de los cuadrados de las distancias verticales entre los valores de los datos para el modelo y los valores de la regresión estimada, es decir, se va a minimizar la suma de los residuos al cuadrado, teniendo como resultado la diferencia entre los datos observados y los valores del modelo. Donde la Función de Regresión Muestral (FRM) va a ser la línea recta que atraviesa los valores de las observaciones, como se puede ver en la figura 7, por lo tanto las  $u$  o los residuos son las diferencias entre los valores observados del modelo y los parámetros o estimados de  $Y$ .

Figura 7. Representación de MCO



Fuente: Gujarati, 2010.

### 3.9.4. Estimación del modelo de MCO

El Estimador de MCO es uno de los procedimientos más conocidos y en el cual se plantea utilizar como estimación de los parámetros aquella combinación de  $\beta_n$  que minimice los errores que el modelo cometerá. Esto se refiere a que a priori el modelo básico de regresión lineal múltiple se escribe como:

$$\hat{y}_i = \hat{\beta}_1 + \hat{\beta}_2 x_{2i} + \hat{\beta}_3 x_{3i} + \dots + \hat{\beta}_k x_{ki}$$

Y, por tanto, se podría computar el error o residuo que el modelo comete en la estimación de cada valor de la endógena comparando, de forma inmediata, el valor real de la endógena en cada observación con el valor estimado:

$$e_i = y_i - \hat{y}_i =$$

$$= y_i - (\hat{\beta}_1 + \hat{\beta}_2 x_{2i} + \hat{\beta}_3 x_{3i} + \dots + \hat{\beta}_k x_{ki})$$

Este error dependería, evidentemente, del valor asignado a las estimaciones de los parámetros  $\beta$ ; pues bien, el método de MCO sugiere utilizar aquella combinación de parámetros estimados que minimice la suma al cuadrado de todos los errores cometidos para las “n” observaciones disponibles.

### 3.9.5. Análisis de Varianza

Gujarati (2010) establece que la suma de cuadrados total (SCT) se fragmenta en dos componentes, la suma de cuadrados explicada (SCE) y la suma de cuadrados de residuos (SCR):  $SCT = SCE + SCR$ . El estudio de estos componentes de SCT se conoce como **análisis de varianza** (ANOVA) desde el punto de vista de la regresión.

Asociados con toda suma de cuadrados están sus grados de libertad (gl), es decir, el número de observaciones independientes en las que se basa. La SCT tiene n-1 gl porque se pierde un gl en el cálculo de la media muestral. La SCR y SCE tienen n-2 gl. (¿Por qué?) (Nota: Esto sólo es válido para el modelo de regresión con dos variables con presencia del intercepto  $\beta_1$ .), lo cual se deduce de que:

$$SCE = \hat{\beta}_2^2 \sum x_i^2$$

Sea una función solo de  $\hat{\beta}_2$ , pues se conoce  $\sum x_i^2$ .

### 3.9.6. Prueba de t

La “prueba t” o cálculo de la “t de Student” es un contraste de significación por el cual se utilizan los resultados muestrales de la estimación para verificar la verdad o falsedad de una determinada hipótesis. En el caso de la estimación paramétrica, esa “prueba t” se utiliza para verificar la verdad o falsedad de la hipótesis nula de que el verdadero valor de cada uno de los parámetros del modelo es nulo. En caso de demostrarse que esta hipótesis es cierta, la variable relativa a ese parámetro no debería incluirse en la especificación al entenderse que su relación con la endógena (medida precisamente por el valor del parámetro) es nula.

### 3.9.7. Valor de la $R^2$

El valor de la  $R^2$  es el porcentaje de la varianza de la variable endógena real que es capaz de reproducir el modelo. Si se observa que analíticamente la varianza de la endógena real puede descomponerse en la suma de la varianza de la endógena estimada más la del error y se da por supuesto que el objetivo del análisis de regresión es precisamente explicar las variaciones de la variable endógena, parece razonable pensar que a mayor valor de la  $R^2$  mejor ajuste se habrá logrado.

### 3.9.8. F calculado

Con la finalidad de probar la igualdad de las varianzas de dos poblaciones independientes se realiza un procedimiento estadístico basado en el cociente de dos varianzas de muestra. En el supuesto de que los datos obtenidos de cada población están distribuidos normalmente, entonces el cociente  $S_1^2/S_2^2$  sigue una distribución conocida como distribución F (conocida así en referencia a R. A. Fisher). Los valores críticos de esta distribución dependen de dos conjuntos de

grados de libertad (gl). Los gl que aparecen en el numerador del cociente se refieren a la primera muestra y los del denominador pertenecen a la segunda muestra.

## IV. METODOLOGÍA

Para analizar el crecimiento económico del Estado de México del periodo del gobierno de Arturo Montiel Rojas (1999–2005), y su comparación con el de Enrique Peña Nieto (2005–2011), se llevaron a cabo los siguientes pasos:

- a) Fase documental: consistió en la revisión de diferentes fuentes estadísticas como fueron INEGI, Banco de México, Secretaria de Hacienda y Crédito Público (SHCP), Secretaria de Desarrollo Social (SEDESOL) y otras dependencias de gobierno estatal, el Instituto (IGCEM) específicamente, para complementar los datos obtenidos. También, revistas científicas, periódicos, páginas de internet, entre otras.
- b) Procesamiento de datos: Se generaron bases de datos para calcular las tasas de crecimiento del PIB estatal, población, desempleo, gasto en educación, inversión, con base en el método empleado por Dornbusch *et. al.* (2000) con la finalidad de conocer el progreso de cada una de ellas durante el periodo que comprende la investigación y así poder comprobar la hipótesis que fundamenta el estudio.

El cálculo de las tasas de crecimiento de las variables referidas, se hizo mediante las fórmulas:

$$tc = (V_f - V_i / V_f) * 100$$

Dónde:

tc= Tasa de crecimiento anual

V<sub>f</sub>= Valor final

V<sub>i</sub>= Valor inicial

$$tcma = \left[ \left\{ \left( \frac{V_f}{V_i} \right)^{1/(n-1)} \right\} - 1 \right] * 100$$

Dónde:

TCMA =Tasa de Crecimiento Media Anual del periodo

$V_f$  = Valor final

$V_i$  = Valor inicial

$n$  = Número de años

Con las variables estudiadas se determinó el modelo de regresión lineal múltiple para cada uno de los periodos de la investigación usando el paquete estadístico Statistical Analysis System versión 9.0, para ajustarlos se aplicaron logaritmos para algunas variables (POB1, INV1, DESEM1, EDp1, EDs1, EDb1, EDI1, GEduc1), de tal manera que para cada periodo se expresaron de la siguiente forma:

- Para la ecuación del periodo correspondiente a Arturo Montiel Rojas:

$$PIB1_m = \alpha_0 + \alpha_1 POB1 + \alpha_2 INV1 + \alpha_3 INF + \alpha_4 DESEM1 + \alpha_5 EDp1 + \alpha_6 EDs1 + \alpha_7 EDb1 + \alpha_8 EDI1 + \alpha_9 r + \alpha_{10} E + \alpha_{11} GEduc1 + e_1$$

- La ecuación asignada al gobierno de Enrique Peña Nieto:

$$PIB1_p = \beta_0 + \beta_1 POB1 + \beta_2 INV1 + \beta_3 INF + \beta_4 DESEM1 + \beta_5 EDp1 + \beta_6 EDs1 + \beta_7 EDb1 + \beta_8 EDI1 + \beta_9 r + \beta_{10} E + \beta_{11} GEduc1 + e_2$$

Donde se determinó que el crecimiento está en función de: la población (POB), la inversión (INV), el desempleo (DESEM), la inflación (INF), la población estudiantil de nivel primaria al final de cursos (EDp), la población estudiantil de nivel secundaria al final de cursos (EDs), la población estudiantil de nivel bachillerato al

final de cursos (EDb), la población estudiantil de nivel licenciatura a inicio de curso (EDI), las tasas de interés ( $r$ ), el tipo de cambio ( $E$ ) y el gasto en educación (GEduc). Finalmente, a las variables POB, INV, DESEM, EDp, EDs, EDb, EDI y el GEduc se les aplicó logaritmo para ajustar el modelo.

c) Análisis e interpretación: En esta fase se realizó un análisis estadístico y económico comparativo de cada gobierno, del cual se derivaron las conclusiones y recomendaciones.

## V. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los resultados de cada uno de los modelos se analizaron en dos direcciones:

### 5.1. Modelo económico del periodo de Arturo Montiel Rojas

**Cuadro 8. TCMA del PIB del Estado de México de 1999-2005**

AÑO	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
PIB NACIONAL	1,384,674,491.0	1,475,927,095.0	1,475,438,954.0	1,486,792,334.0	7,162,773,265.0	7,454,147,918.0	7,698,197,133.0
TCMA NACIONAL							3.0
PIB EDOMEX	145,274,327.0	155,323,294.0	157,059,357.0	155,547,247.0	645,873,047.0	672,160,727.0	705,374,191.0
TCMA EDOMEX							3.4
PART. %	10.5	10.5	10.6	10.5	9.0	9.0	9.2

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, 2012.

La importancia de la información recopilada para el periodo de 1999–2005 indicó que el crecimiento promedio del PIB a lo largo del mismo fue de 3.4%, sin embargo, año con año durante su gobierno en términos reales, su participación fue a la baja al compararlo con crecimiento a nivel nacional (Cuadro 8).

#### 5.1.1. Análisis estadístico

El análisis estadístico se basó en los parámetros como: el coeficiente de determinación ( $R^2$ ), del valor de la F calculada, el cuadrado medio del error, de las  $t$ 's parciales para cada uno de los estimadores a partir del análisis de varianza, para cada ecuación dada. Para probar la significancia estadística de la ecuación de regresión ajustada, se consideró el juego de hipótesis  $H_0: \beta_1=\beta_2=\dots=\beta_n=0$  vs  $H_a: \beta_1=\beta_2=\dots=\beta_n\neq 0$ .

Con los resultados obtenidos del cuadro 9, para una prueba al 0.01 de significancia de  $F_{t(11,16)}=3.25$ , comparada con la  $F_c=17.52$ , por lo tanto se rechaza  $H_0$  a favor  $H_a$ : es decir, que al menos una de las betas es distinta de cero, la regresión es altamente significativa, lo que implica un alto poder predictivo de la ecuación de regresión estimada.

**Cuadro 9. Análisis de la varianza y parámetros estimados modelo de Arturo Montiel Rojas (PIB<sub>m</sub>)**

Fuente	DF	SC	CM	F <sub>c</sub>	P > F
<b>Modelo</b>	11	0.05525	0.00502	17.52	<.0001
<b>Error</b>	16	0.00459	0.00028671		
<b>Total Corregido</b>	27	0.05984			
	<b>Root MSE</b>	0.01693	<b>R-cuadrado</b>	0.9233	
	<b>Media Dependiente</b>	22.74759	<b>Adj R-Sq</b>	0.8706	
	<b>Coef Var</b>	0.07444			
Variable	DF	Parámetros estimados	Standard error	Valor t	Pr >  t
<b>Término i</b>	1	1.15E+03	357.09981	3.22	0.0053
INF	1	-0.00316	0.00487	-0.65	0.5261
INV1	1	0.0055	0.00536	1.03	0.32
<b>POB1</b>	<b>1</b>	<b>-92.88373</b>	<b>31.50932</b>	<b>-2.95</b>	<b>0.0095</b>
EDp1	1	8.92949	5.165696	1.73	0.1031
<b>EDs1</b>	<b>1</b>	<b>23.92446</b>	<b>8.70895</b>	<b>2.75</b>	<b>0.0143</b>
EDb1	1	0.6784	0.64353	1.05	0.3075
<b>EDI1</b>	<b>1</b>	<b>2.20876</b>	<b>0.79915</b>	<b>2.76</b>	<b>0.0138</b>
<b>DESEM1</b>	<b>1</b>	<b>-0.12234</b>	<b>0.04912</b>	<b>-2.49</b>	<b>0.0241</b>
<b>R</b>	<b>1</b>	<b>-0.00566</b>	<b>0.00314</b>	<b>-1.8</b>	<b>0.0902</b>
E	1	0.00592	0.02366	0.25	0.8056
<b>GEduc1</b>	<b>1</b>	<b>2.01224</b>	<b>0.58084</b>	<b>3.46</b>	<b>0.0032</b>

Fuente: Elaborado en base a los resultados del paquete SAS versión 9.

Por otro lado, la variación del crecimiento económico de acuerdo al coeficiente de determinación ( $R^2$ ) es explicado en 92.3% por las variables incluidas en la ecuación.

Las variables del modelo  $PIB_m$  que resultaron significativas como se puede apreciar en el cuadro 9 fueron: la población (POB1), la población estudiantil a nivel secundaria (EDs1) y licenciatura (EDI1), el desempleo (DESEM1), la tasa de interés (r), y el gasto en educación (GEduc1), siendo la última variable la más significativa presentó un valor de t de  $3.46 > 1$  con probabilidad de 0.0032. Finalmente, las variables como la inflación (INF) con un valor de t de  $-0.65 > 1$  y el tipo de cambio (E) de  $0.25 > 1$  resultaron no significativas indicando que están en la región de no rechazo de la hipótesis nula.

### 5.1.2. Análisis económico

En este punto, es importante analizar los coeficientes de los parámetros en su forma estructural, ya que permite apreciar la congruencia de los estimadores en relación a lo establecido con la teoría económica.

La ecuación estimada para el periodo de Arturo Montiel Rojas fue la siguiente:

$$\begin{aligned} \widehat{PIB}_M = & 1151.48541 - 0.00316INF + 0.00550INV1 - 92.88373POB1 + 8.92949EDp1 \\ & + 23.92446EDs1 + 0.67840EDb1 + 2.20876EDI1 - 0.12234DESEM1 - 0.00566r \\ & + 0.00592E + 2.01224GEduc1 \end{aligned}$$

Para la función el crecimiento económico en el periodo de Arturo Montiel Rojas se obtuvo que: La inflación (INF), el desempleo (DESEM1), la inversión (INV1), la educación en sus distintos niveles formativos (EDp1, EDs1, EDb1 y EDI1), el gasto en la misma (GEduc1) y la tasa de interés (r) cumplieron con lo establecido por la teoría económica, en lo referente a las variables tipo de cambio (E) y la población (POB1) el resultado obtenido se contrapone a lo establecido en la teoría.

### 5.1.3. Análisis económico de las elasticidades

Para el análisis de las elasticidades, se consideraron los parámetros estimados de la forma estructural del modelo para cada una de las variables estudiadas.

**Cuadro 10. Elasticidades de la forma estructural para el periodo de PIB<sub>m</sub>**

Variable Endógena	<i>PIB<sub>m</sub></i>	
<b>Variables Explicativas</b>	INF	-3.03E-12
	INV1	0.0055
	<b>POB1</b>	<b>-92.88373</b>
	<b>EDp1</b>	<b>8.92949</b>
	<b>E<sub>ds</sub>1</b>	<b>23.92446</b>
	<b>EDb1</b>	<b>0.6784</b>
	<b>EDI1</b>	<b>2.20876</b>
	<b>DESEM1</b>	<b>-0.12234</b>
	R	-8.25E-12
	E	7.94E-12
	<b>GEduc1</b>	<b>2.01224</b>

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de salida del paquete SAS versión 9.

En este modelo, las variables que resultaron altamente significativas fueron: la elasticidad del PIB<sub>m</sub> con respecto a la población fue de -92.8, es decir que si ésta se incrementara en 10.0% la economía decrecería en 928.8%, lo cual contradice a la teoría económica; por otra parte, la educación a nivel secundaria fue de 23.9, lo que indicó que si este factor se incrementara 10.0% se crecería en 239.2%, lo cual corresponde a lo establecido. Para el caso, de la educación a nivel primaria, a nivel bachillerato, a nivel licenciatura, el gasto en educación, y el desempleo también fueron representativos. Por otra parte, las variables menos significativas fueron la inversión, la tasa de interés, el tipo de cambio y la inflación (Cuadro 10).

## 5.2. Modelo económico del periodo de Enrique Peña Nieto

**Cuadro 11. Tasa de crecimiento del PIB del Estado de México, 2006-2011**

AÑO	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
PIB NACIONAL	7,698,197,133.0	8,087,457,103.0	8,359,312,313.0	8,461,192,623.0	7,953,749,166.0	8,398,335,400.0	8,827,018,122.4
TCMA NACIONAL							2.3
PIB EDOMEX	705,374,190.6	745,798,032.0	777,648,980.4	791,107,752.9	749,835,701.9	817,192,862.8	919,409,620.0
TCMA EDOMEX							4.5
PART. %	9.2	9.2	9.3	9.3	9.4	9.7	10.4

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, 2012.

Para el periodo de Enrique Peña Nieto el PIB del Estado de México creció en promedio 4.5% el cual fue aumentando, con respecto al PIB nacional que fue de 2.3% (Cuadro 11).

### 5.2.1. Análisis estadístico

El análisis estadístico se basa en los valores de la  $R^2$ , el valor de la  $F$  calculada, el cuadrado medio del error y las  $t$ 's parciales para cada uno de los estimadores a partir del análisis de la varianza de la ecuación establecida para este periodo de gobierno, y para probar la significancia de la ecuación ajustada se consideraron las hipótesis  $H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_n = 0$  contra  $H_a: \beta \neq 0$ .

Con los resultados obtenidos en el cuadro 12, para una prueba de significancia de 0.01, al comparar la  $F_{t(10,13)}=4.10$  es mayor que la  $F_c=3.39$ , por lo tanto se rechaza la  $H_a$  en favor de la  $H_0$ , es decir que por lo menos una de las betas es igual a cero, por lo que se afirma que la regresión no es significativa; en consecuencia se afirma que la ecuación de regresión estimada tiene un bajo valor predictivo.

**Cuadro 12. Análisis de la varianza y parámetros estimados del modelo de Enrique Peña Nieto (PIB<sub>p</sub>)**

Fuente	DF	SC	CM	F <sub>c</sub>	P > F
<b>Modelo</b>	10	0.02855	0.00285	3.39	0.0214
<b>Error</b>	13	0.01096	0.00084271		
<b>Total Corregido</b>	23	0.0395			
	<b>Root MSE</b>	0.02903	<b>R-cuadrado</b>	0.7227	
	<b>Media Dependiente</b>	22.89499	<b>Adj R-Sq</b>	0.5094	
	<b>Coef Var</b>	0.12679			
Variable	DF	Parámetros estimados	Standard error	Valor t	Pr >  t
<b>Término i</b>	B	-114.83148	170.60093	-0.67	0.5127
INF	B	-0.01133	0.0225	-0.5	0.6229
INV1	B	0.19578	0.30656	0.64	0.5342
POB1	B	7.1606	10.30167	0.7	0.4992
EDp1	B	-0.00529	1.5283	0	0.9973
EDs1	B	1.49637	2.77554	0.54	0.5989
EDb1	B	-0.63538	0.66178	-0.96	0.3545
EDI1	B	-0.62144	1.6168	-0.38	0.7069
<b>DESEM1</b>	<b>B</b>	<b>-0.1231</b>	<b>0.11668</b>	<b>-1.06</b>	<b>0.3106</b>
R	B	-0.0119	0.03355	-0.35	0.7284
E	B	-0.0124	0.01411	-0.88	0.3955
GEduc1	0	0	.	.	.

Fuente: Elaboración en base a resultados del paquete estadístico SAS versión 9.

Así mismo, la variación del crecimiento económico de acuerdo con el coeficiente de determinación o la  $R^2$ , esta explicado en 72.3% por las variables: inflación, inversión, población, educación a nivel primaria, secundaria, bachillerato y licenciatura, desempleo, tasa de interés, tipo de cambio y el gasto en educación.

La variable que resulto significativa en la ecuación del PIB<sub>p</sub>, como se puede apreciar en el cuadro 12 fue la población desempleada (DESEM1), presentó un valor de t de  $-1.06 > 1$ ; las demás no fueron significativas.

### 5.2.2. Análisis económico

El modelo estimado para el periodo de Enrique Peña Nieto quedo de la siguiente manera:

$$\widehat{PIB}_p = -114.83148 - 0.01133INF + 0.19578INV1 + 7.16060POB1 - 0.00529EDp1 + 1.49637EDs1 - 0.63538EDb1 - 0.62144EDI1 - 0.12310DESEM1 - 0.01190r - 0.01240E$$

Para la función del crecimiento económico en el periodo de Enrique Peña Nieto, se obtuvo que las variables que corresponden a lo señalado en la teoría económica fueron la inflación, el desempleo, la tasa de interés, el tipo de cambio, la inversión, la educación en nivel secundaria y la población; aquellas de las que se esperaba el signo contrario fueron la educación en nivel primaria, bachillerato y licenciatura, ya que con los resultados obtenidos se contraponen a la teoría.

### 5.2.3. Análisis económico de las elasticidades

Para el análisis de las elasticidades se consideraron los parámetros estimados de la forma estructural del modelo, *ceteris paribus*. Los resultados indican lo siguiente:

**Cuadro 13. Elasticidades de la forma estructural para el periodo PIB<sub>p</sub>**

Variable Endógena	PIB <sub>p</sub>	
Variables Explicativas	INF	-5.51E-12
	INV1	<b>0.19578</b>
	POB1	<b>7.1606</b>
	EDp1	-0.00529
	EDs1	<b>1.49637</b>
	EDb1	<b>-0.63538</b>
	EDI1	<b>-0.62144</b>
	DESEM1	<b>-0.1231</b>
	r	-8.15416E-12
	E	-1.68759E-11
	GEduc1	0

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de salida del paquete SAS versión 9.

Como se observa en el cuadro 13, las variables que resultaron altamente significativas fueron: la población con una elasticidad de 7.1, es decir que al incrementarse ésta en 10.0%, la economía crecería en 71.6%, por lo que existe una relación directa como lo establece la teoría económica; la educación a nivel secundaria, bachillerato, licenciatura, la tasa de desempleo y la inversión; las menos significativas fueron: la educación a nivel primaria, la tasa de interés, la inflación, el tipo de cambio y el gasto en educación.

## VI. CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos, se concluyó lo siguiente:

Al analizar y comparar las variables empleadas para el estudio se determinó que en el Estado de México en el periodo de gobierno de Arturo Montiel Rojas se registró una tasa de crecimiento promedio de 3.4% respecto al de Enrique Peña Nieto que fue de 4.5%.

Las variables de los modelos que explicaron el crecimiento y que tuvieron un valor significativo fueron: el desempleo, la población total, la inversión, la tasa de interés, el gasto en educación y la población en los distintos niveles de formación educativa (primaria, secundaria, bachillerato y licenciatura). Para el caso de Enrique Peña Nieto, la variable que tuvo un valor significativo fue el desempleo, la cual cumplió como factor explicativo del menor crecimiento económico en el Estado de México.

Finalmente, cabe mencionar que en esta comparación aunque en cifras las variables se incrementaron cada año, lo hacían en menor medida con respecto a años anteriores, por lo que es necesario revisar, dar continuidad y actualizar los planes y las estrategias que fueron aplicadas. Es importante señalar que el gobierno de Enrique Peña Nieto se caracterizó principalmente por las obras de infraestructura realizadas, por lo que sería pertinente analizar cómo impacto el gasto gubernamental al crecimiento económico durante su gobierno.

Por lo tanto, se acepta la hipótesis general indicando que en el Estado de México si existe crecimiento económico en los dos periodos estudiados, siendo mayor el del gobierno de Enrique Peña Nieto (2005-2011).

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Antonio Miguel, Oscar; Torreblanca Marín, Thomas Enrique. La economía mexicana al primer trimestre de 2012 y pronósticos para el cierre de año. Economía Informa. Marzo 2012. Núm. 373.
2. Barro, Robert; Sala-i-Martin, Xavier. 2009. Crecimiento Económico. España. Editorial Reverte.
3. CNNMéxico. 2011. La población de México creció en 31 millones en los últimos 20 años: INEGI. Viernes 8 de julio. Disponible en: <http://mexico.cnn.com/nacional/2011/07/08/la-poblacion-de-mexico-crecio-en-31-millones-en-los-ultimos-20-anos-inegi>
4. Fischer, Stanley; Dornbusch, Rudiger; Schmalensee, Richard. 2000. Economía. México. Editorial McGraw Hill.
5. Losilla, J.M., Navarro, J.B., Palmer, A., Rodrigo, M.F., y Ato, M. 2005. Del contraste de hipótesis al modelado estadístico. Girona: Documenta Universitaria.
6. M. Wooldridge, Jeffrey. 2006. Introducción a la Econometría. Un Enfoque Moderno. España. Editorial Paraninfo.
7. Ministerio de Educación Cultura y Deporte. 2012. Panorama de la Educación. Indicadores de la OCDE 2012. Informe Español. Madrid. Editado por la Secretaria General Técnica.
8. Montiel Rojas, Arturo. 1999. Plan Estatal de Desarrollo del Estado de México 1999 – 2005.
9. Gujarati, Damodar; C. Porter, Dawn. 2010. Econometría. México. Editorial McGraw Hill.
10. Negrete Prieto, Rodrigo. 2001. ¿Por qué han sido bajas las tasas de desempleo en México?: una guía básica ilustrada. México. Editado por Notas. Revista de Información y Análisis, No. 14 y 15.
11. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. 2012. Multilingual Summaries. Education at a Glance 2012. Summary in Spanish. Editado por OCDE.

12. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. 2012. Perspectivas OCDE: México Reformas para el Cambio. Editado por OCDE.
13. Parkin, Michael; Esquivel, Gerardo. 2001. Macroeconomía. México. Editorial Pearson Educación.
14. Peña Nieto. Enrique. 2005. Plan Estatal de Desarrollo del Estado de México 2005 – 2011.
15. Romer, David. 2002. Macroeconomía Avanzada. España. Editorial McGraw Hill.
16. Samuelson, Paul y D. Nordhaus. 2002. Economía. México. Editorial McGraw Hill.
17. Serrano Pérez, José. 2004. Instrumentos de economía aplicada. España. Editorial Pirámide.

## **SITIOS WEB**

1. <http://www.eumed.net/tesis/jjrv/7b.htm>. Consultado el día 15 de Junio de 2011
2. [http://es.wikipedia.org/wiki/Crisis\\_econ%C3%B3mica\\_en\\_M%C3%A9xico\\_\(2008-2009\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Crisis_econ%C3%B3mica_en_M%C3%A9xico_(2008-2009)) Consultado el 15 de Junio de 2011
3. [http://amolt.interfree.it/Messico/spagnolo\\_storia13.htm](http://amolt.interfree.it/Messico/spagnolo_storia13.htm). Consultado el 15 de Junio de 2011
4. <http://www.presidentes.mx/59-Presidente-de-Mexico-Ernesto-Zedillo-Ponce-de-Leon.php>. Consultado el 15 de Junio de 2011
5. [http://es.wikipedia.org/wiki/Ernesto\\_Zedillo\\_Ponce\\_de\\_Le%C3%B3n](http://es.wikipedia.org/wiki/Ernesto_Zedillo_Ponce_de_Le%C3%B3n). Consultado el 15 de Junio de 2011
6. <http://pdf.rincondelvago.com/estructura-socio-economica-de-mexico.html>. Consultado el 15 de Junio de 2011
7. <http://www.diputados.gob.mx/cedia/sia/re/RE-ISS-09-06-18.pdf>. Consultado el 15 de Junio de 2011
8. <http://www.azc.uam.mx/socialesyhumanidades/06/departamentos/administracion/07/pdf/g%20y%20e%206.pdf>. Consultado el 20 de Junio de 2011

9. [http://www.economiamexicana.cide.edu/num\\_anteriores/XII-2/Fernando\\_Cortes.pdf](http://www.economiamexicana.cide.edu/num_anteriores/XII-2/Fernando_Cortes.pdf). Consultado el 20 de Junio de 2011
10. <http://www.eumed.net/coursecon/ecolat/mx/2005/mcro-zed.htm>. Consultado el 20 de Junio de 2011
11. <http://www.eumed.net/coursecon/ecolat/mx/2005/rgj.htm>. Consultado el 20 de Junio de 2011
12. [http://www.amai.org/pdfs/revista-amai/revista-amai-articulo-20050427\\_144449.pdf](http://www.amai.org/pdfs/revista-amai/revista-amai-articulo-20050427_144449.pdf). Consultado el 20 de Junio de 2011
13. <http://www.inegi.org.mx/sistemas/productos/default.aspx>. Consultado el 20 de Junio del 2011
14. <http://www.jornada.unam.mx/archivo/?js=yes>. Consultado el 6 de Noviembre de 2011
15. <http://www.jornada.unam.mx/2000/09/24/015n1eco.html>. Consultado el 6 de Noviembre de 2011
16. <http://www.banxico.org.mx/SieInternet/consultarDirectorioInternetAction.do?accion=consultarDirectorioCuadros&sector=2&sectorDescripcion=Producci%F3n&locale=es>. Consultado el 13 de Noviembre de 2011
17. <http://www.analiseconomico.com.mx/pdf/3711.pdf>. Consultado el 2 de Diciembre del 2011
18. <http://www.economia.unam.mx/secss/docs/tesisfe/CalzadaHA/cap4.pdf>. Consultado el 7 de Febrero de 2012
19. [http://www.economia.gob.mx/files/comunidad\\_negocios/comision\\_nacional/comportamientoied.pdf](http://www.economia.gob.mx/files/comunidad_negocios/comision_nacional/comportamientoied.pdf) Consultado el 7 de Febrero de 2012
20. <http://www.economia.gob.mx/comunidad-negocios/inversion-extranjera-directa/estadistica-oficial-de-ied-en-mexico>. Consultado el 7 de Febrero de 2012
21. [http://www.elfinanciero.com.mx/index.php?option=com\\_k2&view=item&id=27530&Itemid=26](http://www.elfinanciero.com.mx/index.php?option=com_k2&view=item&id=27530&Itemid=26). Consultado el 9 de Agosto de 2012
22. <http://www.informador.com.mx/1025/inversion>. Consultado el 9 de Agosto de 2012

23. <http://www.uv.es/uriel/material/Morelisi.pdf>. Consultado el 9 de Agosto de 2012
24. [http://www.uoc.edu/in3/emath/docs/T01\\_Reg\\_Lineal\\_Multiple.pdf](http://www.uoc.edu/in3/emath/docs/T01_Reg_Lineal_Multiple.pdf). Consultado el 9 de Diciembre de 2012
25. [http://www.ucm.es/info/ecocuan/Ectr\\_Ap/Ectr1-LR-JAJ-Tema1.pdf](http://www.ucm.es/info/ecocuan/Ectr_Ap/Ectr1-LR-JAJ-Tema1.pdf). 9 de Diciembre de 2012
26. <http://todoproductosfinancieros.com/inflacion-2012/>. Consultado el 8 de Febrero de 2013
27. <http://impuestosrenta.com/tablas-irpf-2012/>. Consultado el 8 de Febrero de 2013
28. <http://www.economia48.com/spa/d/poder-adquisitivo/poder-adquisitivo.htm>. Consultado el 8 de Febrero de 2013
29. <http://www.bcp.gov.py/gee/iec/a%F1o99/preliminara%F1o1999/INFLACION.html>. Consultado el 8 de Febrero de 2013
30. [http://www.elinformador.com.co/index.php?option=com\\_content&view=article&id=17256:importancia-de-la-educacion-para-el-desarrollo&catid=39:columnas-de-opinion&Itemid=399](http://www.elinformador.com.co/index.php?option=com_content&view=article&id=17256:importancia-de-la-educacion-para-el-desarrollo&catid=39:columnas-de-opinion&Itemid=399). Consultado el 8 de Febrero de 2013
31. <http://mmh.org.mx/nav/node/791>. Consultado el 8 de Febrero de 2013
32. <http://edant.clarin.com/diario/1998/08/07/i-01401d.htm>. Consultado el 8 de Febrero de 2013.

## VIII. ANEXO

**Cuadro 14. Población total países miembros de la OCDE, 2005-2011**  
(Millones de personas)

PAÍS	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>OECD – Total</b>	<b>1,189,545,000.0</b>	<b>1,197,595,000.0</b>	<b>1,205,849,000.0</b>	<b>1,214,368,000.0</b>	<b>1,221,948,000.0</b>	<b>1,233,539,000.0</b>	..
Estados Unidos	295,516,600.0	298,379,900.0	301,231,200.0	304,094,000.0	306,771,500.0	309,330,200.0	..
Japón	127,768,000.0	127,770,000.0	127,771,000.0	127,692,000.0	127,510,000.0	128,057,400.0	..
<b>México</b>	<b>103,946,900.0</b>	<b>104,874,300.0</b>	<b>105,790,700.0</b>	<b>106,682,500.0</b>	<b>107,550,700.0</b>	<b>112,336,000.0</b>	..
Alemania	82,469,420.0	82,376,450.0	82,266,370.0	82,110,100.0	81,902,300.0	81,777,000.0	..
Turquía	68,566,000.0	69,395,000.0	70,215,000.0	71,095,000.0	72,050,000.0	73,003,000.0	73,950,000.0
Francia	61,181,500.0	61,597,490.0	61,965,050.0	62,300,290.0	62,615,470.0	62,927,110.0	63,249,090.0
Reino Unido	59,408,000.0	59,751,000.0	60,137,000.0	60,540,000.0	60,927,000.0	61,344,000.0	61,761,000.0
Italia	58,607,040.0	58,941,500.0	59,375,290.0	59,832,180.0	60,192,700.0	60,483,380.0	..
Corea	48,138,080.0	48,371,940.0	48,597,650.0	48,948,700.0	49,182,040.0	49,410,370.0	..
España	43,398,140.0	44,116,440.0	44,878,940.0	45,555,720.0	45,908,590.0	46,070,970.0	..
Polonia	38,161,310.0	38,132,280.0	38,115,970.0	38,115,910.0	38,153,390.0	38,186,860.0	..
Canadá	32,245,210.0	32,576,070.0	32,927,520.0	33,317,660.0	33,726,920.0	34,126,550.0	34,483,980.0
Australia	20,394,790.0	20,697,880.0	21,015,040.0	21,499,000.0	21,955,000.0	22,297,520.0	22,618,290.0
Chile	16,267,280.0	16,432,670.0	16,598,070.0	16,763,470.0	16,928,870.0	17,094,280.0	..
Holanda	16,319,870.0	16,346,100.0	16,381,700.0	16,445,590.0	16,530,390.0	16,615,390.0	16,693,070.0
Grecia	11,103,970.0	11,148,460.0	11,192,760.0	11,237,090.0	11,282,760.0	11,307,500.0	..
Bélgica	10,478,620.0	10,547,960.0	10,625,700.0	10,709,970.0	10,796,490.0	10,895,590.0	..
Portugal	10,549,420.0	10,584,340.0	10,608,340.0	10,622,410.0	10,632,480.0	10,604,940.0	10,557,000.0
República Checa	10,235,830.0	10,269,130.0	10,334,160.0	10,424,340.0	10,487,180.0	10,496,770.0	10,496,090.0
Hungría	10,087,070.0	10,071,370.0	10,055,780.0	10,038,190.0	10,022,650.0	10,000,020.0	..
Suecia	9,029,572.0	9,080,504.0	9,148,092.0	9,219,637.0	9,298,514.0	9,378,126.0	9,449,000.0
Austria	8,227,828.0	8,268,641.0	8,300,788.0	8,336,926.0	8,365,275.0	8,389,771.0	8,420,900.0
Suiza	7,437,116.0	7,483,935.0	7,551,117.0	7,647,676.0	7,744,000.0	7,822,299.0	..
Israel	6,930,100.0	7,053,700.0	7,180,100.0	7,308,800.0	7,485,600.0	7,623,600.0	..
Dinamarca	5,419,432.0	5,437,271.0	5,461,437.0	5,493,621.0	5,523,094.0	5,547,683.0	..
República Eslovaca	5,387,001.0	5,391,408.0	5,397,317.0	5,406,626.0	5,418,589.0	5,408,685.0	5,398,384.0
Finlandia	5,246,095.0	5,266,267.0	5,288,719.0	5,313,399.0	5,338,870.0	5,363,351.0	..
Noruega	4,623,291.0	4,660,676.0	4,709,152.0	4,768,211.0	4,828,725.0	4,889,252.0	4,953,000.0
Irlanda	4,159,914.0	4,260,341.0	4,356,930.0	4,425,682.0	4,458,942.0	4,474,356.0	..
Nueva Zelanda	4,133,900.0	4,184,600.0	4,228,300.0	4,269,000.0	4,316,000.0	4,368,000.0	4,405,000.0
Eslovenia	2,000,474.0	2,006,867.0	2,010,323.0	2,021,315.0	2,039,669.0	2,048,582.0	..
Estonia	1,346,097.0	1,343,547.0	1,341,672.0	1,340,675.0	1,340,271.0	1,340,161.0	1,339,928.0
Luxemburgo	465,158.0	472,636.0	479,993.0	488,649.0	497,783.0	506,953.0	..
Islandia	295,864.0	304,334.0	311,396.0	319,355.0	319,246.0	318,006.0	319,014.0

Fuente: OCDE Stats, 2013