



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE MÉXICO**



---

**FACULTAD DE ECONOMÍA**

**“LA DESIGUALDAD Y EL GASTO PÚBLICO EN EDUCACIÓN EN MÉXICO 1990-  
2010: UN ANÁLISIS DEL ÍNDICE DE THEIL”**

**T E S I S**

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

**PRESENTA:**

**RICARDO GALAVÍZ GUTIÉRREZ**

**ASESOR:**

**DRA. EN C.S. SARA QUIROZ CUENCA**

**REVISORES:**

**DR. EN E. JESÚS SALGADO VEGA**

**DR. EN E. SERGIO MIRANDA GONZALEZ**

**TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO, JUNIO 2016**

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación inicia abordando los grandes rubros que son: la educación, el gasto público y la desigualdad.

La educación juega un papel de suma importancia para el desarrollo de cada país, ya que proporciona a los individuos de la población las herramientas necesarias (conocimientos, capacidades y competencias) para su bienestar en el ámbito individual, familiar y social, que puede ser visto o traducido como una mejora en su calidad de vida, conduciendo también de esta manera a una equidad social. Además, la educación promueve la participación ciudadana en la sociedad y en la economía, por ejemplo, las personas con un buen nivel educativo tienen una participación más activa en la política y en su comunidad, cometen menos delitos y dependen menos de la asistencia social.

El gasto público en educación es una herramienta esencial por parte del gobierno (todos los niveles) para asegurar el derecho a la educación tanto a niños y jóvenes en el territorio mexicano, además de garantizar la cobertura universal de la educación obligatoria, preescolar y secundaria, obligatorias constitucionalmente desde 1993 y 2003, respectivamente.

Respecto a la desigualdad, existen múltiples definiciones, pero en particular se tomará la desigualdad económica, entendiendo a esta última como la disparidad fundamental que permite a una persona ciertas opciones materiales y se las niega a otra (Ray, 2002). Además, vasto y diverso en su definición teórica, el tema de la desigualdad, interactúa con variables económicas, como por ejemplo el ingreso ya sea de las familias o los individuos de la población; el nivel del ingreso de cada persona o grupo de personas (familia) está determinado por diferentes factores, como por ejemplo la riqueza de los padres o su acceso a los recursos, es aquí en esta parte donde entra la educación, vista como un recurso al que los individuos pueden o no tener acceso, y tomando la definición anterior de desigualdad, se puede incluir a la educación como un recurso intangible (no material), el cual marca una condición de desigualdad no solo en cuestión de su alcance para la población, sino también en la manera en que influye en el ingreso de las familias en el futuro.

Aunado a la desigualdad se tiene a la polarización, que si bien son conceptos muy ligados entre sí, no significan lo mismo. Como se ha mencionado anteriormente la desigualdad se puede relacionar con cosas materiales como los diferentes niveles

de renta que se perciben entre agentes económicos, y en el caso de cosas no materiales está el acceso a la educación de las personas o en otro caso el hecho de que una persona tenga más años de estudio que otra; la polarización llega a existir por la creación de una brecha o distancia en los niveles de ingreso dentro de los grupos o clases sociales, así como también se identifica el caso en que entre los grupos existan ingresos con niveles similares.

En cuanto a la medición del grado de desigualdad se ocuparán dos métodos, el primero será un Índice que mida la distribución de la renta. El otro método será una estimación econométrica que tendrá como variable explicada a la desigualdad y como variable explicativa la educación, y el gasto en ella.

Respecto al indicador para medir la desigualdad nos apoyaremos en el Coeficiente de Theil, que si bien no es muy conocido y de uso menos frecuente que el Índice de Gini, nos otorga otras ventajas y/o características que la distribución que Gini no nos permite estudiar. La complejidad que nos ofrece Theil es mayor refiriéndonos a su elaboración o construcción, aunque hablando académicamente, es un indicador mucho más completo, por la descomposición que nos permite hacer, y de esta manera atribuir a cierto factor la responsabilidad de la pobreza; caracterizar no solo las desigualdades, sino que ofrece también otras ventajas como la de indicar si las desigualdades entre dos deciles contiguos, caracterizados cada uno por su ingreso medio, se acentúan o disminuyen.

El primer capítulo contendrá los aspectos teóricos que sustentan el análisis de la desigualdad en México, así como lo relativo al papel de la educación y la relación con el gasto público, a fin de identificar el comportamiento entre estos dos aspectos. En el capítulo dos se integran los datos relativos a la evolución del gasto público y su asignación por nivel educativo y entidad federativa para México, en el período 2000-2010, analizando las diferencias en asignación y sus consecuencias en la educación para México. En el capítulo tres se hará la presentación del índice de Theil que permitirá hacer el análisis de la desigualdad en cuanto a la asignación del gasto público por nivel educativo y entidad federativa, a fin de identificar las desigualdades, su evolución y variación a lo largo del período de estudio. En el capítulo cuatro se presentan las conclusiones, que hablan de los resultados del índice aplicado en el capítulo tres, tanto a nivel nacional como por entidad federativa, de acuerdo a lo planteado. Finalmente se presentan la bibliografía y anexos.

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>3</b>
<b>CAPÍTULO I: ORIGENES DE LA DESIGUALDAD Y LA POBREZA: MERCADO DE TRABAJO Y EDUCACIÓN</b> .....	<b>7</b>
1.1 MERCADO Y DESIGUALDAD .....	8
1.2 MERCADO DE TRABAJO Y SALARIOS .....	12
1.3 LOS DOS ENFOQUES SOBRE LOS MERCADOS DE TRABAJO .....	15
<b>1.3.1 OFERTA DE TRABAJO</b> .....	<b>15</b>
<b>Gráfica A. Equilibrio del mercado de trabajo</b> .....	<b>20</b>
<b>Gráfica B. Efecto en un alza en el salario</b> .....	<b>21</b>
<b>1.3.2 DEMANDA DE TRABAJO</b> .....	<b>24</b>
<b>1.3.3 EL CAPITAL HUMANO EN EL PENSAMIENTO NEOCLASICO</b> .....	<b>26</b>
<b>CAPÍTULO II: DESIGUALDAD, EDUCACIÓN Y GASTO PÚBLICO EN MÉXICO</b> .....	<b>37</b>
2.1 Desigualdad.....	37
2.2 Educación .....	43
2.3 Gasto Público .....	47
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA</b> .....	<b>52</b>
3.1 Índice de Theil .....	52
3.2 Aplicación del Índice por entidad federativa .....	59
<b>3.2.1 NACIONAL</b> .....	<b>60</b>
<b>3.2.2 BAJA CALIFORNIA</b> .....	<b>67</b>
<b>3.2.3 COLIMA</b> .....	<b>69</b>
<b>3.2.4 SONORA</b> .....	<b>70</b>
<b>3.2.5 NUEVO LEÓN</b> .....	<b>71</b>
<b>3.2.6 YUCATÁN</b> .....	<b>72</b>
<b>3.2.7 SINALOA</b> .....	<b>73</b>
<b>3.2.8 JALISCO</b> .....	<b>74</b>
<b>3.2.9 MICHOACÁN</b> .....	<b>75</b>
<b>3.2.10 HIDALGO</b> .....	<b>76</b>
<b>3.2.11 PUEBLA</b> .....	<b>77</b>
<b>3.2.12 TAMAULIPAS</b> .....	<b>78</b>
<b>3.2.13 TABASCO</b> .....	<b>79</b>
<b>3.2.14 VERACRUZ</b> .....	<b>80</b>
<b>3.2.15 CHIAPAS</b> .....	<b>81</b>
<b>3.2.16 DURANGO</b> .....	<b>82</b>
<b>3.2.17 ESTADO DE MÉXICO</b> .....	<b>83</b>
<b>3.2.18 QUERÉTARO</b> .....	<b>84</b>
<b>3.2.19 QUINTANA ROO</b> .....	<b>85</b>
<b>3.2.20 BAJA CALIFORNIA SUR</b> .....	<b>86</b>
<b>3.2.21 TLAXCALA</b> .....	<b>87</b>
<b>3.2.22 CAMPECHE</b> .....	<b>88</b>
<b>3.2.23 SAN LUIS POTOSÍ</b> .....	<b>89</b>

<b>3.2.24 CHIHUAHUA</b> .....	90
<b>3.2.25 AGUASCALIENTES</b> .....	91
<b>3.2.26 GUANAJUATO</b> .....	92
<b>3.2.27 NAYARIT</b> .....	93
<b>3.2.28 MORELOS</b> .....	94
<b>3.2.29 ZACATECAS</b> .....	95
<b>3.2.30 OAXACA</b> .....	96
<b>3.2.31 COAHUILA</b> .....	97
<b>3.2.32 DISTRITO FEDERAL</b> .....	98
<b>3.2.33 GUERRERO</b> .....	99
3.3 Modelo educación .....	100
<b>3.3.1 LA INCLINACIÓN TERCIARIA Y LA DESIGUALDAD</b> .....	105
<b>3.3.2 DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE VARIABLES</b> .....	108
<b>CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES</b> .....	<b>173</b>
4.1 Índice de Theil .....	173
4.2 Modelo Educación .....	174
<b>ANEXOS</b> .....	<b>180</b>
A. Índice de Theil por Entidad Federativa.....	180
B. Reporte de resultados de la regresión del modelo educación y pruebas .....	183
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>184</b>

## **CAPÍTULO I: ORIGENES DE LA DESIGUALDAD Y LA POBREZA: MERCADO DE TRABAJO Y EDUCACIÓN**

Existe consenso entre los principales estudiosos Piketty (2015) y Stiglitz (2015) en señalar que las causas de la desigualdad y pobreza son multifactoriales. Tienen su origen en aspectos económicos, sociales, políticos, raciales, religiosos, etcétera. Sin embargo, el punto de partida en que todos parecen coincidir es que esta fue creada y reproducida en gran escala por el mercado. Todos los caminos confluyen en señalar a las leyes “invisibles” del mercado como las fuentes de todos los males de las sociedades contemporáneas.

Particularmente Stiglitz destaca que si bien son las fuerzas de mercado el eje dinámico de la desigualdad y pobreza que padecen hoy, tanto las economías desarrolladas como en desarrollo, es el poder de las políticas públicas las únicas capaces de limitar la voracidad del mercado por concentrar cada vez más riqueza.

Este capítulo, busca relacionar la tesis del mercado como fuente de desigualdad y pobreza con la expresada por Piketty en la que destaca que la educación, como parte importante de las políticas gubernamentales es uno de los mejores antídotos para frenar y revertir (en el mejor de los casos) ésta.

Así como la educación puede ser un factor de esperanza para los sectores de la sociedad en más desventaja en ingreso y patrimonio, también hay que destacar que en algunas realidades sociales ha coadyuvado a profundizar la desigualdad y pobreza a través de la forma en que el gasto público es distribuido en educación.

Menor gasto en educación en los niveles básicos afecta a núcleos de población que nacieron con desventajas económicas y materiales. Mayor gasto en educación superior beneficia a los segmentos de población que gracias a sus mayores ventajas económicas y patrimoniales pudieron avanzar a los niveles superiores de educación. Al final del camino educativo, mayores niveles de formación escolar redundarán en mejores oportunidades al transitar al mundo laboral.

No hay que perder de vista que el mercado de trabajo es una de las vertientes más importantes en dónde nace y se reproduce la desigualdad y pobreza en las sociedades.

Es ahí donde a través de los distintos niveles salariales, el acceso a ciertos segmentos del mercado de trabajo formal y la discriminación y expulsión al mercado

de trabajo informal marcarán la trayectoria de vida que las personas y sus familias desarrollarán en el futuro. El mercado de trabajo puede ser una esperanza para revertir la desigualdad o una condena a padecer los efectos de la desigualdad y pobreza crónicas.

## 1.1 MERCADO Y DESIGUALDAD

Desde los economistas clásicos como Smith, A (1776) y Ricardo D. (1817), hasta economistas neoclásicos contemporáneos como Fischer, S. Y Dornbusch, R. (1994) la ley de oferta y demanda es la mano invisible que corrige toda eventualidad que pudiera presentar el mercado. Para estos economistas ortodoxos las contradicciones que emanan de los mercados, como es el caso de la desigualdad y pobreza, son consideradas como fallos temporales que más temprano que tarde se resuelven por la acción de la ley de la oferta y la demanda.

Cuando la actuación del mercado no opera o es insuficiente es que existen factores que obstaculizan su funcionamiento. Se hace necesaria la intervención del Estado para desregular los mecanismos que impiden que oferta y demanda regresen al equilibrio.

La llamada “mano invisible” encargada de regresar al equilibrio a los mercados no es más que la intervención del Estado que regula o desregula para que las fuerzas de mercado puedan actuar. La gran diferencia en cómo operan los mercados está dado por la forma que se incline la balanza a la hora de implantar reformas que favorezcan a un determinado segmento de la población a costa de afectar a otros.

Cuando los defensores del mercado depositan en éste la condición de corregir la desigualdad y pobreza lo que en el fondo están ocultando como detrás de los mercados existen instituciones sociales que pueden inclinar la balanza a favor de una minoría que concentra la riqueza a cambio de desfavorecer a una gran mayoría que padece condiciones de vida cada vez más precarias.

Al ser el Estado el representante de toda la sociedad y no sólo de los dueños del capital, tendría la obligación de desarrollar políticas públicas que limite o redistribuya la excesiva concentración de riqueza hacia los sectores sociales nacieron y se desarrollan en condiciones menos favorables.

Por muchas décadas la eficiencia de la economía ha tenido al mercado como figura a la que le ha profesado un gran culto. El mercado a través de la “mano invisible” de Adams Smith ha sido el bálsamo que cura toda ineficiencia que cura todo desequilibrio económico. Sin embargo, la realidad da muestra cotidiana de que sucede todo lo contrario.

La disfuncionalidad del mercado laboral es quizá el mejor ejemplo. La imposibilidad crónica del mercado de crear empleos suficientes y remunerados decentemente es la mejor prueba de ineficiencia del mercado para arreglarse por sí mismo. Este punto será tratado ampliamente en el siguiente apartado.

La oferta y demanda es un mecanismo de ajuste que los economistas ortodoxos utilizan para explicar el comportamiento de los salarios y las diferencias que se generan en los diferentes mercados laborales. Este aspecto no habrá que perderlo de vista porque es un factor explicativo de la desigualdad.

Los mercados de trabajo a través de su evolución han experimentado una segmentación que se puede resumir en dos grandes divisiones: 1) demandan trabajo calificado; y, 2) demanda de trabajo no calificado.

En el caso de estos últimos (no calificados) el comportamiento de la oferta y demanda funcionan de la siguiente manera: si la demanda crece en menor medida que la oferta el salario decrece. Esto lleva a cuestionarse como dice Stiglitz (2015) “... a) ¿qué determina los cambios en las curvas de demanda y de oferta? y 2) ¿qué determina los atributos de los individuos, es decir el porcentaje de la población con una alta cualificación o con un gran patrimonio?”

Para encontrar la respuesta a estas interrogantes hay que considerar tres aspectos que hoy han y continuarán afectando los mercados laborales de prácticamente todas las economías del mundo: la migración, educación y la tecnología.

Después de la gran crisis financiera de 2008 las diferentes economías del mundo, particularmente las desarrolladas, despertaron de un largo letargo, alentado por la idea de que el mercado había venido haciendo bien su trabajo. Con el despertar violento de la primera crisis del nuevo milenio economías como la de Estados Unidos se percató que había perdido su liderazgo manufacturero. Los cambios tecnológicos y las mejoras que trajo los aumentos en la productividad en la economía de posguerra llevaron a una sobreproducción interna y externa.



La situación se vio agravada por los efectos que estaba teniendo la deslocalización manufacturera. La crisis de sobreproducción también enfrenta costos elevados de mano de obra en las economías desarrolladas, que paulatinamente fue provocando que economías emergentes (en desarrollo) aprovecharan los altos costos salariales y laborales de los países desarrollados para atraer a grandes industrias de la manufactura. Estos países no sólo contaban con abundante mano de obra, sino que además estaba calificada para asimilar y desarrollar los avances tecnológicos del sector manufacturero.

Gran partes de las economías desarrolladas experimentan una inflexión en sus mercados de trabajo. La desaparición de los empleos en sus sectores manufactureros no fueron acompañados de la creación de empleos suficientes en otros sectores de la economía que absorbieran la fuerza de trabajo expulsada. Los sectores perdedores que encontraron cabida en empleos suficientes e igualmente bien remunerados en otros ámbitos de la actividad productiva. Por el contrario, los niveles elevados de calificación logrados en la industria manufacturera no eran útiles al pasar a otros sectores económicos. Inicia una debacle de los salarios y logros laborales alcanzados en la época de bonanza económica.

Para Stiglitz un paliativo temporal que evitó en cuantía la absorción y creación de empleos fue el crecimiento explosivo del sector inmobiliario y que llegaría a su fin con la llamada crisis inmobiliaria. Esta crisis en países como Estados Unidos representó no sólo una caída en los ingresos de sus clases medias, sino además importantes pérdidas patrimoniales. El aumento en la desigualdad no se hizo esperar.

El desarrollo tecnológico ha sido otro de los acicates para aumentar la desigualdad. La demanda de trabajadores altamente calificados ha tenido como contrapartida el despido de trabajadores no calificados. Procesos productivos altamente tecnificados que requieren de un mínimo de trabajadores calificados contrasta con la expulsión de fuerza de trabajo no calificado que anteriormente realizaba el trabajo que ahora ejecutan máquinas multipropósitos. Esta menor demanda de trabajo sin calificación ha llevado aun debacle de los salarios en este segmento del mercado de trabajo.

Llegados a este punto el tema educativo cobra importancia como factor explicativo de la desigualdad. La creación de abundantes empleos que demandaban trabajadores calificados fue un importante incentivo para lograr mayores niveles

formativos en la educación formal. Muy pronto la demanda de estudios universitarios tuvo un crecimiento acelerado debido a la mayor demanda de trabajo calificado con niveles salariales sensiblemente superiores a la de los trabajadores con menores competencias o sin credenciales escolares.

La demanda de trabajadores calificados en áreas de computación, programación y tecnologías de la información fueron un fuerte estímulo para una notoria mejoría en los salarios de este sector.

Sin embargo, la inelasticidad en la demanda de trabajo calificado pronto apareció y llegó para quedarse. No así ha venido sucediendo con los trabajos con bajas remuneraciones. Estos por el contrario crecen cada vez más especialmente en el sector servicios.

Esta bipolaridad entre trabajos calificados y no calificados es lo que llegó para quedarse en los mercados de trabajo. Este fenómeno lleva a poner en tela de juicio la rentabilidad de la educación formal o capacitación continua en aquel segmento de población que ve en la formación un medio de acenso económico y social.

Mayores niveles de calificación o formación en los trabajadores impacta directamente en una mayor productividad de la economía. En economías con pleno empleo esto significa que el despido de trabajadores en un sector de la economía es temporal porque existe la capacidad de otros sectores de absorber esta mano de obra el desempleo se convierte en un fenómeno temporal y más condicionado a que el desempleado desee tener lo más pronto posible un nuevo empleo.

En un entorno económico de crisis este ajuste no es tan fácil. Que un trabajador transite de un sector a otro depende de muchos más factores que más allá de la voluntad de volverse a ocupar por parte de una persona. Situación con la relocalización de los nuevos trabajos y la exigencia de nuevas calificaciones

Estas nuevas condiciones de los mercados laborales aunado a una caída en los salarios, con aumento en los costos educativos y/o falta de acceso para los sectores más afectados por la desigualdad vaticinan un agrandamiento en la brecha entre los menos que mayor riqueza acumulan y los más que cada vez tienen menos.

## 1.2 MERCADO DE TRABAJO Y SALARIOS

Los aspectos analíticos más relevantes de la teoría neoclásica relacionados con el funcionamiento del mercado de trabajo con base en el análisis de la oferta y demanda de trabajo y como la relación de ambas variables llevan a determinación del nivel de empleo y el salario de equilibrio.

El principio básico que sostendrá el análisis del mercado de trabajo será éste se define de la forma en que funciona cualquier otro mercado de bienes y servicios. En cuanto la oferta de trabajo, la economía ortodoxa aplicará su teoría de elección del consumidor para entender la decisión que asumirá una persona entre trabajar o no hacerlo. Este aspecto es muy importante en cuanto al tema de la desigualdad. Desde este enfoque alguien tiene una condición vulnerable en lo económico porque parte de una decisión individual y no derivado de circunstancias económicas y sociales que le rodean.

La demanda de trabajo será considerada como la demanda de un factor de producción, cuya particularidad de que ésta deriva de requerir productos por parte del mercado. Implica la realización de inversiones por parte de las empresas en reclutamiento, selección y entrenamiento de trabajadores contratados.

Existe un reconocimiento, por parte de la teoría neoclásica, de que los diferentes oferentes de trabajo acuden al mercado mostrando diferentes grados de calificación, lo que significa que en el mercado laboral el trabajo no es homogéneo. Quienes acuden a ofrecer trabajo han invertido diferentes cantidades de tiempo y recursos económicos en su formación. La oferta de trabajo está compuesta por personas que van desde las que no tienen instrucción escolar básica hasta aquellas con una formación universitaria lo que significa que éstas han invertido diferentes cantidades de capital humano.

Las soluciones que derivan de la concepción de capital humano es que el problema del desempleo o de los bajos salarios responden a los niveles educativos que poseen los individuos al querer ingresar al mercado de trabajo.

Ante el fracaso del mercado para regular la oferta de trabajo surge la necesidad de construir mecanismos institucionales (también llamas políticas públicas) que permitan su regulación social. Si bien no resolverán los continuos desequilibrios que presenta la oferta laboral con respecto a la demanda, si permiten

atenuar las contradicciones que emanan de los mercados de trabajo, tal como es el caso del creciente desempleo que afecta cada vez más a una creciente población.

Sin embargo, el creciente desempleo, no sólo aportado por quienes ingresan por primer vez al mercado de trabajo y demandan nuevos puestos laborales, sino también por aquellos que fueron despedidos como resultado de los movimientos cíclicos de la economía, llevan a una situación de agotamiento en los diferentes mecanismos de regulación social.

Por ejemplo, los sistemas de asistencia social y familiar deben de encontrar maneras de absorber y mantener trabajadores desempleados. También los sistemas de educación, formación y entrenamiento cumplen esta misma función social.

Estos aspectos serán analizados dentro de un contexto que permitan entender la naturaleza social del trabajo, porque precisamente derivados de ésta es que emerge la necesidad de regularlos. Sin embargo, estos procesos de regulación son generadores de dilemas regulatorios que muestran cómo los mercados de trabajo en si mismos están inmersos en contradicciones. Se llegará a la conclusión de que la existencia de un mercado laboral con regulación social propia es una ilusión. En el contexto de los mecanismos que frenen el aumento en la desigualdad la regulación social se presenta como un instrumento que podría resultar muy útil al respecto.

Bajo esta concepción es que tenemos una vertiente teórica que ubica a los mercados de trabajo como organizaciones institucionales contradictorias.

El objetivo, por lo tanto, es identificar los roles asignados a los trabajadores calificados y no calificados y a los que cuentan con experiencia sin ella. Se busca disponer de un análisis que cubra tres aspectos básicos: naturaleza del trabajo ofrecido a los participantes en el mercado de trabajo, condiciones de reclutamiento y criterios de acceso a los puestos de trabajo.

Si en la versión neoclásica de las leyes de mercado no se pueden corregir los desequilibrios del mercado laboral; en la noción de mercado de trabajo como una organización institucional, donde la regulación social juega un rol importante, tampoco puede irse muy lejos debido a los dilemas que surgen de la propia regulación y al hecho de que las reglas sociales no actúan sobre las causas que provocan que la oferta la oferta casi siempre, sea superior a la demanda. Las

diferencias entre ambas teorías está centrada en el tipo de reglas que regulan el comportamiento de los mercados de trabajo.

La importancia de enfocarnos en esta discusión se justifica a partir de los siguientes aspectos:

1.- Clarificar que la mano de obra de obra calificada, que por primera vez ingresa al mercado laboral, enfrenta hoy de manera permanente una demanda muy inferior a la oferta de trabajo debido a que esta última se mueve con dinámicas propias. Relocalización productiva, demanda de empleos con menores calificaciones en el sector servicios, no existe pleno empleo, calificaciones obsoletas y desvalorización de los certificados escolares, aspectos geográficos, inmigración, etcétera.

2.- La dificultad que enfrenta el trabajo calificado para transitar a los mercados laborales no son específicas de este grupo, sino que se enmarcan dentro de la problemática que en general enfrenta la oferta laboral en los mercados de trabajo.

Sin embargo, sus características como mano de obra calificada puede ser una ventaja frente a otros grupos sociales menos afortunados en el campo formativo a la hora de competir por un puesto de trabajo. Al momento de entrar a ocupar un puesto laboral, en los mercados primarios o secundarios de trabajo, el origen social, las ventajas o desventajas económicas o patrimoniales así como el nivel formativo llevarán a que los trabajadores con mayores niveles de calificación estén sujetos a una discriminación positiva a cambio de que otros padezcan la exclusión laboral, o en el mejor de los casos, formen parte de los contingentes laborales que entran y salen intermitentemente del mercado de trabajo secundario.

El mercado de trabajo es una de las principales fuentes de las que emanan las condiciones de desigualdad que enfrentan los individuos.

### 1.3 LOS DOS ENFOQUES SOBRE LOS MERCADOS DE TRABAJO.

La relación entre oferta y demanda de trabajo hace que la teoría económica neoclásica cuente con un sistema teórico que permite, desde su lógica interna, abordar y dar respuestas sobre cómo funciona el mercado de trabajo.

Cuestionamientos acerca de por qué un jugador de fútbol gana 15 millones de dólares al año, mientras el mejor programador de sistemas en Estados Unidos obtiene ingresos anuales promedio de 70 mil dólares. O por qué un trabajador calificado con un título universitario en el área de ingeniería en sistemas o computación obtiene un salario muy superior a alguien igual de inteligente con formación en psicología. O de por qué un formado universitario en ingeniería de sistemas de un país desarrollado recibe un salario más elevado que el mismo profesional con igual grado de calificación, pero localizado en un país emergente.

Para la economía ortodoxa estas “ganancias” que se obtienen en las diferentes profesiones dependen de la oferta y demanda del tipo específico de servicios de trabajo de que se traten; es decir de su utilidad.

#### 1.3.1 OFERTA DE TRABAJO

En el enfoque neoclásico de mercado de trabajo son los trabajadores y no las empresas, los vendedores que buscan maximizar el beneficio. Esto es así porque la decisión de los trabajadores sobre la utilidad de trabajar o no y sobre la cantidad de trabajo a realizar dependerá principalmente del salario real (cantidad de bienes que puede adquirir el trabajador por medio del ingreso salarial) que pueda obtenerse al tomar un empleo.

Como consecuencia de lo anterior, el análisis de la oferta de trabajo atiende a dos aspectos básicos: Primero, ¿cómo deciden los vendedores en el mercado de trabajo cuánto van a trabajar?, lo que supone determinar la oferta total de trabajo en la economía. Segundo, ¿cómo deciden estos vendedores en dónde van a trabajar? lo que permite conocer cómo se establecen las diferentes cantidades de trabajo que se demandan en cada sector de la actividad económica.

La decisión de los trabajadores de participar dentro del mercado de trabajo está fuertemente influenciada por el salario lo que significa, desde el punto de vista de la economía neoclásica, conocer que sucederá cuando se produce un aumento

en el salario en relación a sí se eleva o reduce la cantidad de trabajo que desea realizar un trabajador.

Para los economistas ortodoxos existen dos consideraciones a tomarse en cuenta para entender esta idea.

1º. A medida que aumenta el salario más se desea trabajar, lo que se representa gráficamente por medio de una curva de oferta de trabajo ascendente. Con un incremento en el salario el trabajador desea laborar más horas para beneficiarse a través de obtener una mayor renta. NO hay que perder de vista que este efecto se ve limitado por el uso de tecnología y de una menor necesidad de trabajo calificado.

2º. Con salarios más bajos, la pendiente de la curva de oferta de trabajo es positiva; sin embargo, en los salarios más elevados mostrará un comportamiento negativo. La curva de oferta de trabajo se “vuelve hacia atrás,” lo que implica que se puede trabajar menos y obtener más renta personal. Para los que perciben salarios bajos un incremento en éstos los estimularía a trabajar más horas; sin embargo, para los que ya tienen salarios elevados, un aumento tendería a provocar el efecto contrario, pues el trabajador se vería tentado a trabajar menos horas (la curva de su oferta de trabajo se vuelve negativa).

### *1.3.1.1 EFECTO RENTA Y SUSTITUCION*

Significa que el trabajador puede laborar menos horas y lograr, al mismo tiempo, más renta de la que percibía antes de que se produjera el incremento en el salario.

Un incremento en el salario puede producir un aumento o reducción en la cantidad de trabajo, la decisión de inclinarse a cualquiera de estas posibilidades va a estar definida por la elección que haga el trabajador entre trabajar más horas para lograr un mayor nivel de renta o dedicarse más al ocio. Este efecto se ve contrarrestado por la dificultad que tendrá un trabajador calificado ,que es despedido de un sector, para poder transitar a otro.

Al elevarse el salario cada unidad de tiempo dedicada al ocio significará renunciar a la obtención de más renta y dado que esta renta podría utilizarse en la adquisición de más bienes, el costo de oportunidad del ocio se incrementa en la

medida en que se eleva el salario. El aumento en el costo de oportunidad hace que el trabajador vea incentivado su interés para sustituir ocio por consumo.

Este comportamiento es lo que la economía neoclásica denomina el “efecto sustitución”. Sin embargo, dentro del análisis ortodoxo también está presente el “efecto renta” que contrarresta el “efecto sustitución”.

El “efecto renta” hace posible obtener más ocio y consumir más bienes, pues un salario más elevado permite recibir más renta y trabajar menor horas. Así cuando se produce un alza salarial, se logra un mayor nivel de bienestar y con toda seguridad el trabajador decidirá trabajar un poco menos.

El resultado del “efecto renta” dio como resultado una disminución en la cantidad de trabajo ofrecido cuando se incrementa el salario.

Hasta ahora, los diferentes comportamientos que se han analizado ante una variación en los salarios sólo contemplan la respuesta de la población que ya se encuentra trabajando. Sin embargo, los economistas neoclásicos incluyen en el análisis sobre variaciones en la oferta de trabajo el comportamiento que observa la tasa de ocupación agregando a aquellos que están en la búsqueda de empleo.

Cuando ocurre un alza en los salarios, lo que debe de suceder es un aumento en la tasa de población activa. Sí una persona no está trabajado, el alza en el salario no le permite obtener una mayor renta por la simple razón de que antes de que se elevaran los salarios no recibía renta alguna.

Esto es así porque su renta es cero. Al momento de producirse el alza de los salarios no están trabajando. Para este segmento de la población no hay lo que se ha llamado el “efecto renta”, pero sí se da el “efecto sustitución”. Ante cada aumento en el salario, el ocio de estas personas sin empleo, es más caro expresado en términos de renta no percibida.

El resultado es que el alza salarial no motiva a los que ya tienen empleo a verse impulsados a abandonarlo; sin embargo, los que están en búsqueda de empleo sí se verán estimulados a sumarse a la población ocupada, pues se vuelve más atractivo dejar el ocio y tomar un empleo. Para quienes están en búsqueda de empleo privará el “efecto sustitución”.



### *1.3.1.2 EL MERCADO DE TRABAJO EN LA ECONOMÍA*

Para el conjunto de la economía, un aumento en los salarios tiene una curva de oferta con una pendiente positiva lo que significa que en tales circunstancias, las mujeres desearían trabajar más y los hombres no reducirían la cantidad que están trabajando. La población ocupada se ve inducida a trabajar más.

Sin embargo, el comportamiento de la oferta de trabajo en una empresa o industria dista mucho de ser igual al comportamiento que se observa en la economía. La mayoría de las industrias son importantes contratistas de mano de obra que poseen cierto grado de calificación, cuyas destrezas y habilidades sólo son aplicables a actividades y tareas específicas. Del mismo modo, estas industrias suelen contratar grandes cantidades de mano de obra a nivel regional.

Por ejemplo, la industria petrolera contrata un número elevado de trabajadores especializados para las zonas donde se extrae y refina petróleo.

Ambas condiciones hacen que estos sectores de la industria sean grandes compradores en ciertos mercados de trabajo. Sus curvas de oferta de trabajo tienen una pendiente positiva en el corto plazo. Cuando más elevada sea la cantidad de trabajo que se requiere en un sector, más alto será su salario en relación con los que pagan otros sectores.

Pero también sucede que cuanto mayor es el número de trabajadores que reaccionan al aumento en los salarios de un sector, esto se traducirá en el abandono de otras actividades donde el trabajo es cada vez más escaso en relación con el capital.

En consecuencia, aumenta el producto marginal del trabajo (incremento de la producción de una empresa a través de emplear una unidad adicional de trabajo) en estos sectores, por lo cual, las empresas ubicadas en este tipo de actividades están dispuestas a pagar salarios más altos.

Una empresa que desea contratar trabajadores con ciertas calificaciones (en una determinada región) tiene que ofrecer un salario superior al vigente. El salario vigente más una prima lo suficientemente atractiva deberán provocar que algunos trabajadores abandonen sus actuales puestos de trabajo para trasladarse a esa actividad y a ese lugar. Este supuesto no toma en consideración las limitaciones que enfrenta un trabajador calificado al transitar de un sector a otro. Por lo general sus

destrezas altamente valoradas en un sector no lo son en otro lo que no necesariamente genera un aumento en su salario.

Por otra parte, si los salarios de este sector bajan en relación con el que pagan otros, no se perderá inmediatamente a todos los trabajadores, debido a que en el corto plazo las calificaciones y la localización de los trabajadores son fijas.

Sin embargo, en el largo plazo un salario superior en cierto lugar atraerá a más personas que en el corto plazo. Esto se debe a que, por lo general, transcurre un cierto tiempo antes de que los trabajadores se enteren de la existencia de empleos con mayores salarios, adquieran nuevas calificaciones y además se trasladen a los nuevos lugares.

De acuerdo con este comportamiento, para la economía neoclásica, la oferta de trabajo se adapta más a las variaciones de los salarios a largo plazo, lo que se traduce gráficamente en una curva de oferta con una pendiente positiva y elástica.

### *1.3.1.3 EQUILIBRIO EN EL MERCADO DE TRABAJO*

El punto de equilibrio neoclásico del mercado de trabajo se localiza donde la cantidad de trabajo demandada es igual a la ofrecida; el punto de cruce entre ambas determinará el nivel de salario. Esto significa que las empresas que conforman estas industrias adquieren la cantidad de trabajo que necesitan a ese salario y los trabajadores de esa industria ofertan la cantidad de trabajo que desean.

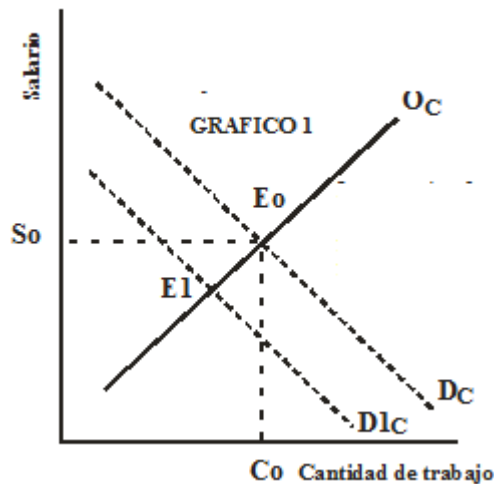
Bajo este esquema de oferta y demanda en el mercado de trabajo, se podrán analizar los efectos que suceden al darse una variación en cualquiera de estas dos variables.

1°. Efectos de ajustes en la demanda de trabajo. Supongamos que la demanda de neumáticos para automóviles experimenta una caída debido al descenso en la producción de vehículos. La reducción en la demanda de neumáticos, reduce su precio y por tanto provoca un desplazamiento descendente de la curva de demanda.

Resultado de lo anterior, se presentará un desplazamiento también del punto de equilibrio, por lo que éste ahora expresará un nivel de salario y de empleo inferiores en relación con el que se tenía antes de que se presentara la reducción en la demanda de neumáticos. La baja en la demanda de este producto afectó la

demanda de trabajo, reduciendo la cantidad de trabajo empleado así como los salarios de esta industria. (Véase gráfica A).

**Gráfica A. Equilibrio del mercado de trabajo**



La curva de demanda de trabajo (D), tiene pendiente negativa debido a los rendimientos decrecientes del trabajo

La curva de trabajo tiene pendiente positiva OC

Cuando cae la demanda de un bien, también se produce la reducción en el precio del producto por lo que ocurre un desplazamiento de la curva de demanda de trabajo hacia abajo representando por la curva D1c.

En el nuevo equilibrio representado por el E1 los

Fuente: Samuelson (1995)

2°. Efectos de un desplazamiento de la oferta de trabajo. En este caso, el planteamiento neoclásico asume como supuesto que se ha dado una mejora en la productividad en otros sectores porque en estos se llevó a cabo inversión en capital, lo que permite que ahora los trabajadores sean más productivos.

Bajo este escenario, el resultado será una subida de salarios en estos sectores, sin embargo en la industria de neumáticos a cada nivel salarial que pague esta industria, ahora se ofrecerá una menor cantidad de trabajo.

La industria de neumáticos que no invirtió en nueva maquinaria ofrecerá menos trabajo a cada uno de los salarios vigentes. Gráficamente, la curva de oferta de trabajo se desplaza de manera ascendente por lo que sube el salario de equilibrio de la industria de neumáticos, al igual que sucedió en otros sectores, pero a costa de haber disminuido el empleo.

Las consecuencias de que otros sectores hayan invertido en capital les permitieron elevar su producción y empleo, lo que conduce a un alza generalizada de los salarios en el conjunto de la economía y a una reducción del empleo en la industria de neumáticos.

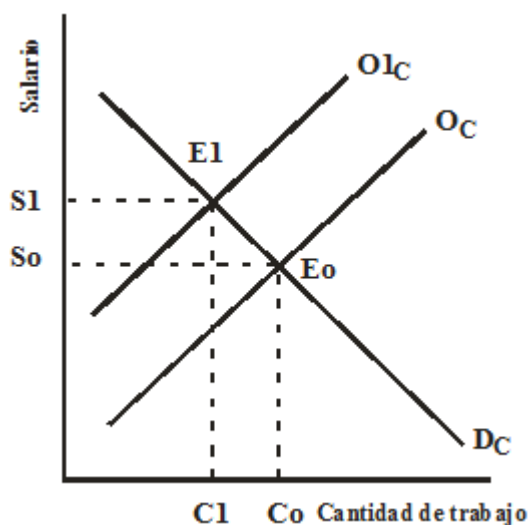
Para que puedan darse estas condiciones, el planteamiento neoclásico requiere asumir el supuesto de que cuando se da un aumento en los salarios de algunos sectores de la economía, algunos trabajadores abandonarán el sector de la industria de neumáticos para trasladarse a laborar a otros sectores a cambio de lograr salarios más altos. En este sentido, el supuesto clave del planteamiento neoclásico es que se puede dar la libre movilidad del trabajo.

De este modo, el modelo neoclásico nos ofrece un planteamiento acerca de cómo se comporta el empleo y cómo se establecen los diferentes niveles salariales. Sí un sector o sectores funcionan bien y pueden ofrecer elevados salarios para atraer más trabajo, debe reducirse la producción de otros sectores. El hecho de que un sector aumente los salarios significará que está contratando trabajadores de otro u otros sectores para poder expandirse.

Este supuesto sólo aplica si la economía y en particular el empleo y los salarios se ven afectados por un rápido proceso de relocalización manufacturero (en donde el nuevo lugar proveerá de abundante fuerza de trabajo a costos más bajos y con iguales niveles de calificación que tenía en lugar en donde estaba ubicada originalmente).

Resumiendo: La curva de oferta de trabajo en su conjunto tiene un comportamiento ascendente, mientras la curva de demanda de trabajo es descendente; la determinación del salario ocurre en la intersección de ambas curvas. (Véase gráfica B).

**Gráfica B. Efecto en un alza en el salario**



Cuando se incrementa los salarios que pagan otras industrias, los trabajadores de la o las industrias que no elevaron los salarios se mueven a los empleos que pagan mejores remuneraciones. La curva de oferta de trabajo se traslada de OC a O1C, el salario sube de So a S1 y el empleo disminuye de Co a C1. Y así, el alza salarial se desplaza al resto de la economía.

Fuente: Samuelson (1995)

La posición de la curva de oferta de trabajo estará en función, según la economía ortodoxa, de la disposición de las personas a trabajar, aspecto que a su vez dependerá del nivel educativo, de las costumbres sociales, del estado de salud de las personas, etc. Por su parte, la posición de la curva de demanda de trabajo estará en función de la productividad del trabajo, lo que implica que mientras más alto sea el nivel de formación de capital de la economía, mayor será la cantidad de demanda de trabajo a cualquier salario.

La productividad del trabajo también dependerá de los niveles de formación que haya adquirido la población ocupada. Si existen niveles elevados de calificación entre el trabajo, este tendrá un elevado “producto marginal” y entonces las empresas estarían dispuestas a pagar más a estos trabajadores.

De esta posición los economistas neoclásicos identificarán la relación entre calificación del trabajo y el papel de éste como capital humano.

Aunque se consideran de manera agregada las curvas de oferta y demanda de trabajo de toda la economía, la economía neoclásica reconoce que para fines prácticos, no existe ningún mercado en que se unan todos los trabajadores y todas las empresas. Por el contrario, se asume que el mercado de trabajo está muy descentralizado y que los cambios en los salarios y los ajustes entre oferta y demanda de trabajo se realizan a diferentes velocidades. Por consiguiente la utilidad de las curvas de oferta y demanda de trabajo únicamente ilustran la tendencia de desplazamiento del salario a largo plazo.

#### *1.3.1.4 LOS ELEVADOS SALARIOS EN EL MERCADO DE TRABAJO NEOCLASICO*

¿Qué sucede con los elevados salarios que reciben algunos trabajos? Como se destacó al inicio de este apartado, en los ámbitos deportivo, artístico, de espectáculos y de otros mercados de trabajo específicos, encontramos personas con elevadísimos salarios. Quien demanda este tipo de trabajos lo hace con la finalidad de controlar un bien escaso cuya oferta es limitada o inelástica.

El mercado (el público) está dispuesto a pagar por la utilización de este talento un elevado salario, superior al mínimo necesario para conseguir que lo ofrezca. Por lo tanto la escasez de este talento genera una renta económica.

Desde el punto de vista de la demanda de trabajo, se tiene una curva que depende del nivel de ingreso que genera para el equipo la utilización de ese talento.

Por lo tanto, la diferencia entre su salario y la cantidad mínima necesaria para conseguir que juegue es la retribución que recibe por el simple hecho de poseer un recurso escaso. Depende de la circunstancia de que exista un número limitado de figuras con ese talento.

Los economistas neoclásicos puntualizan que estos casos son particulares del mercado de trabajo, pues sólo pueden existir rentas cuando la oferta es inelástica y porque la demanda de factores de la producción son demandas derivadas, lo que implica que estos talentos producen ingresos adicionales que permiten, no sólo pagar sus elevados salarios, sino también proporcionar beneficios extraordinarios.

Para los neoclásicos, aunque los servicios de trabajo y la venta de neumáticos difieran fundamentalmente como actividades, tienen un aspecto común, su comportamiento en el mercado puede ser explicado a través de las herramientas de la oferta y demanda.

Resumiendo: La oferta de trabajo se apoya en que los vendedores de trabajo toman la decisión de hacerlo o no en función de la elección entre ocio o renta, esta última se logra sólo si se decide conseguir un empleo. La venta de trabajo se convierte en el mecanismo para obtener una renta (salario).

La oferta de trabajo se asume como la oferta de cualquier otro bien, dado que las cantidades del bien ofertado dependen de su precio.

Por otra parte, la diferenciación entre el efecto renta y sustitución da la pauta a decidir entre trabajar o no, dependiendo de la variación del precio de ambos. De este modo, un alza en el salario real generará el efecto sustitución de menos ocio y más trabajo, ya que ha aumentado el precio del ocio con respecto a la renta, sin embargo también podría producir el efecto renta de querer consumir más ocio, porque con la misma cantidad de trabajo el incremento en el salario real eleva el nivel de renta.

La curva de oferta de trabajo tendrá una pendiente positiva si el efecto sustitución es más importante que el efecto renta y negativa si sucede lo contrario.

### 1.3.2 DEMANDA DE TRABAJO

En el análisis de la demanda de trabajo por parte de la economía neoclásica, ésta es considerada como la demanda de uno más de los factores de la producción. La demanda de trabajo es una demanda derivada de la demanda de bienes y servicios. Los trabajadores venden directamente trabajo a los empresarios a semejanza de como sucede en el mercado de bienes y servicios en donde se venden productos a los consumidores.

El mercado de factores productivos funciona de la misma manera que operan los mercados de bienes finales, aunque el mercado de factores de la producción presenta algunas particularidades.

La demanda de factores productivos por parte de la empresa responde o es consecuencia de la demanda de bienes y servicios finales. Por otra parte, las empresas demandan trabajo no porque les interese el trabajo por sí mismo, sino porque combinado con otros factores de producción, permite la elaboración de los productos que demandan los consumidores y que les permite apropiarse de una parte importante de la renta generada.

El problema de toda empresa es encontrar la mejor forma de producir desde el punto de vista de la racionalidad económica; esto significa tener el método y nivel de producción que maximice los beneficios. Representa conocer el beneficio que obtendrá por vender más producto, en relación al salario que pagará por una unidad más de trabajo que produzca ese producto adicional. Para que la empresa pueda decidir si contrata a otro trabajador debe comparar el valor de la producción que realizará el trabajador con el costo que implicará contratarlo (salario).

El pensamiento neoclásico asume que, en el corto plazo, los componentes de la función de producción de una empresa (relación que muestra la cantidad máxima que puede producirse mediante una cantidad específica de factores tales como capital fijo y materias primas), están dados y el único factor variable es el trabajo.

La productividad marginal del trabajo (cantidad en que aumenta la producción al emplearse una unidad más de trabajo) en una empresa con una reducida platilla laboral aumentará al agregarse más unidades de trabajo, sin embargo existe un límite para seguir contratando más trabajadores.

El límite lo define la ley de los rendimientos decrecientes que significa que para decidir si debe contratarse un trabajador más, la empresa debe de comparar el valor de la producción que realizaría el trabajador con lo que representa el costo de contratarlo.

Si se denomina ingreso marginal a la variación del ingreso de una empresa que resulta de vender una unidad más de producción, entonces el resultado de multiplicar el ingreso marginal por el producto marginal del trabajo arrojará el ingreso del producto marginal del trabajo.

El ingreso del producto marginal del trabajo indica en qué cantidad aumentan los ingresos agregando un trabajador más, sin embargo la contratación de un trabajador adicional hace que el salario de éste se sume a los costos y reduzca los beneficios.

En consecuencia, el beneficio neto que le produce a una empresa la contratación de un nuevo trabajador es igual al ingreso del producto marginal del trabajo menos el salario que implicó la unidad adicional de trabajo.

La condición para seguir contratando una unidad adicional de trabajo dependerá de que el ingreso del producto marginal del trabajo sea superior al salario y por el contrario, se reducirá el empleo si el ingreso del producto marginal es menor que el salario. La relación ingresos y costos determinará la decisión de si una unidad adicional de trabajo produce un beneficio o pérdidas.

La relación óptima de empleo en una empresa queda definida de la siguiente manera: se puede incrementar el empleo mientras el ingreso del producto marginal sea superior al salario, y bajarlo siempre que sea inferior. De esto se infiere que el nivel óptimo de empleo ocurre cuando los salarios son iguales al ingreso del producto marginal del trabajo.

Si el objetivo más importante de una empresa es la maximización de beneficios y se tienen condiciones de competencia perfecta (condiciones donde se considera fijo el precio de un producto), la demanda de trabajo será igual a la productividad marginal del trabajo multiplicado por el precio del producto. Pero como la productividad marginal del trabajo depende del desarrollo tecnológico y de las condiciones técnicas de producción (donde ambas condiciones son determinadas externamente al mercado de trabajo) por consecuencia la demanda de trabajo, por parte del pensamiento neoclásico, no contiene ningún elemento específico que la distinga de cualquier otro factor de la producción.



Entre los elementos que son útiles para el análisis del mercado de trabajo, desde el punto de vista de la demanda, están las puntualizaciones que hace el enfoque neoclásico sobre el capital humano. Para esta teoría, la demanda de trabajo implica la existencia de costos fijos que se originan a través del proceso de selección, reclutamiento y formación en el trabajo.

Los costos fijos que se derivan de la necesidad de que la empresa lleve a cabo la formación de sus trabajadores, resultan importantes cuando los conocimientos que deben poseer los trabajadores para el desempeño eficiente en sus puestos de trabajo, son particulares de esa empresa, es decir, cuando se debe adquirir conocimientos específicos.

Para el modelo de demanda de trabajo neoclásico el costo de esta formación no está considerada en la productividad marginal del trabajo, aunque estos costos fijos pueden resultar aún más elevados que los propios costos de formación específica si se considera la eventual rotación de este capital humano específico.

### **1.3.3 EL CAPITAL HUMANO EN EL PENSAMIENTO NEOCLASICO**

Todo mundo parece estar de acuerdo en que un licenciado universitario, por un principio de justicia social, debería ganar más que alguien que tiene niveles de estudio inferiores.

La razón de este pensamiento es que quién decidió cursar estudios universitarios en relación a quienes no lo hicieron requirió, no sólo que él o su familia destinara parte importante de su ingreso para financiar su asistencia a la universidad, sino que además implicó posponer la obtención de ingresos (durante el tiempo que duró su vida en la universidad) a cambio de que en el futuro, además de tener un empleo y un ingreso, su salario fuera superior (en comparación a quién tiene empleo pero sin cursos universitarios) gracias a las habilidades y destrezas que adquirió con su formación.

Para la economía neoclásica la educación y la formación hacen que el trabajo no sea homogéneo, motivo por el cual estas diferencias son una de las causas explicativas de las importantes diferencias salariales.

El concepto de capital humano representará para esta corriente del pensamiento, el factor que permita entender la relación entre formación superior, por

una parte, y los distintos niveles de ingreso, por la otra. De este modo, la creación de capital humano afectará el nivel de remuneraciones que reciban las personas, según estén más o menos dotadas de educación.

El pensamiento neoclásico definirá que el capital humano es el valor del potencial de obtención de renta que poseen las personas. Dentro de este potencial se contemplan tanto aquél con el cual nacen, como aquéllos que son adquiridos a través de la formación.

Al trabajo se le define como capital humano debido al papel que tiene como factor de la producción. Cuando se hace referencia al factor capital, este está formado por activos que poseen dos características: son resultado de una inversión y son generadores de renta a través del tiempo mientras dure su vida útil.

En el caso del capital humano se asume que presenta las mismas cualidades. Cuando una persona recibe algún tipo de formación, su familia o él mismo ha invertido en su educación. A través de pagar su educación adquiere calificaciones que le permitirán acceder a ciertos puestos de trabajo. Por otra parte, la inversión realizada en formación generará no sólo un ingreso futuro, bajo la forma de salario, más elevado, sino también permitirá la obtención de un empleo que pudiera resultar más satisfactorio en relación con quienes no recibieron formación superior.

La persona que ha recibido una formación superior considera que, por un acto de justicia social, a él se le debe de remunerar con salarios más elevados por los recursos invertidos y por las habilidades y destrezas adquiridas. Para la economía neoclásica hay dos respuestas afirmativas a esta cuestión.

En primer lugar, porque las personas que tienen mayor capacidad han recibido, en promedio, más educación. En segundo lugar, al adquirirse educación se reciben calificaciones especiales tales como saber leer, escribir, aritmética y matemáticas y lo más importante se adquieren hábitos de trabajo, aspecto fundamental a la hora de ocupar un puesto de trabajo.

Por consecuencia el mercado debe ofrecer un mayor salario a estos formados superiores. La evidencia empírica indica que a excepción de los trabajadores jóvenes, los trabajadores que tienen niveles formativos más elevados obtienen ingresos, en promedio, superiores.

Esto lleva necesariamente al cuestionamiento sobre si las personas con educación o niveles formativos superiores generan un rendimiento adicional.

Las empresas están dispuestas a pagar más a aquellos trabajadores que tienen niveles educativos altos debido a que la formación es reflejo o indicador de aspectos relacionados con la capacidad de las personas, que son imposibles o muy difíciles de medir directamente.

El hecho que una persona haya asistido a la universidad y aprobado los exámenes (y mucho mejor si logró elevadas calificaciones) indican a la empresa que si esa persona logró ser buena en su vida educativa, es altamente probable que lo sea también en su vida laboral. Si desarrollaron una vida exitosa en la universidad significa que son personas dispuestas a cumplir objetivos y a ser competitivas.

Los títulos y diplomas serán aspectos que las empresas descuenten favorablemente al solicitante de empleo, pues son señales que ahorran gastos, que de otro modo implicaría una evaluación particular de cada solicitante de empleo.

Quienes asisten a la universidad se ven estimulados a tomar estos cursos ya que las empresas estarían dispuestas a pagar una prima salarial adicional por tener formación universitaria.

Las implicaciones de este argumento, para los defensores de la teoría del capital humano, son que las personas pueden realizar grandes inversiones en educación ya sea en ellos mismos o en sus hijos, porque los empresarios pueden pagar más a las personas educadas, aún suponiendo que la educación no elevara la productividad. "Todo es racional siempre y cuando la educación revele la existencia de diferencias de productividad, independientemente de que la aumente o no". (Spence, 1974: 134)

Sin embargo, aunque la inversión en educación para los individuos es racional, el gasto de recursos que implica mantener el sistema universitario, a nivel social, sólo se justifica siempre y cuando eleve la productividad, de otra forma se pensaría en formas más económicas que permitan identificar a las personas que poseen las calificaciones que retribuye el mercado.

Pero como hasta ahora no existe la evidencia que mida la capacidad innata ni en qué nivel o proporción la formación eleva la productividad, entonces para la economía neoclásica es lógico suponer que la educación aumenta razonablemente la productividad.

### 1.3.3.1 EL COSTO DE OPORTUNIDAD DE UNA INVERSION EN EDUCACION

Para los economistas ortodoxos la decisión entre ir a la universidad o buscar trabajo depende del costo de oportunidad que cada una de estas posibilidades ofrezca. Así, una persona decidirá ir a la universidad tomando en cuenta los siguientes criterios:

1. El ingreso a la universidad implica asumir costos directos. Por ejemplo, pago de inscripción, gastos en transporte, gastos en libros, etc.
2. El costo de oportunidad de lo que se piensa que se recibirá de renta al terminar la vida universitaria e ingresar al mercado de trabajo y los ingresos que se dejarán de percibir por ingresar a la universidad a cambio de no tomar un trabajo.
3. Los costos y beneficios no monetarios de cursar estudios universitarios. Cuando se va a la universidad una gran mayoría de estudiantes no disfruta yendo a clases aburridas y resolviendo difíciles exámenes, sin embargo, algunas personas sí perciben los beneficios de ampliar sus horizontes, hacer contactos con otras personas, practicar algún deporte que le permita socializar, etc. Este tipo de beneficios compensan o complementan los beneficios monetarios que brinda el costo de oportunidad de invertir en educación.

Desde esta perspectiva es que no a todas las personas les representa el mismo costo de oportunidad de invertir en educación. Por esta misma razón, no todo mundo decide ir a la universidad. La relación, entre los costos y beneficios deben sopesarse para tomar la decisión de ir o no a la universidad. Aunque aquí también se olvida que la decisión está determinada por las condiciones de desigualdad que se padezca de origen y que imposibilite dicha decisión.

¿Bajo qué circunstancias se tomaría esta decisión? Cuanto mayor sea el nivel de renta que se espera alcanzar como resultado de obtener un título o diploma universitario resultaría más atractivo invertir en educación superior. Pero por lo contrario, en la medida en que la tendencia a la baja en los salarios de los trabajadores calificados no compense los costos escolares, la demanda para la realización de estudios universitarios bajará de modo significativa.

El aumento en los costos de la educación (como son las cuotas de inscripción) tenderá a reducir la expectativa de obtener una mayor renta a futuro y descenderá el número de estudiantes que se matriculen, lo que unos años después tendrá el beneficio, para quienes decidieron seguir estudiando, de que la oferta de personas con título universitario habrá disminuido y eso representará una menor presión sobre el mercado de trabajo.

Lo que determina finalmente para los economistas neoclásicos la decisión de invertir o no en educación, está en considerar que los costos educativos son una inversión que generará un rendimiento futuro en forma de beneficios que se recibirán en los años posteriores, cuando se pase de la universidad al mundo laboral.

Desde este punto de vista, el centro de atención habrá de concentrarse en identificar el tipo de interés que se necesitaría obtener por la inversión equivalente realizada en educación y de este modo determinar dónde sería mayor el beneficio a obtener.

Para saber si realmente es rentable desde el punto de vista económico invertir en educación, se tendrían que comparar los beneficios futuros que se obtendrán (al concluir la formación universitaria, entrar al mercado de trabajo y obtener un ingreso) con la alternativa de invertir estos mismos recursos por ejemplo, en certificados de la tesorería o acciones.

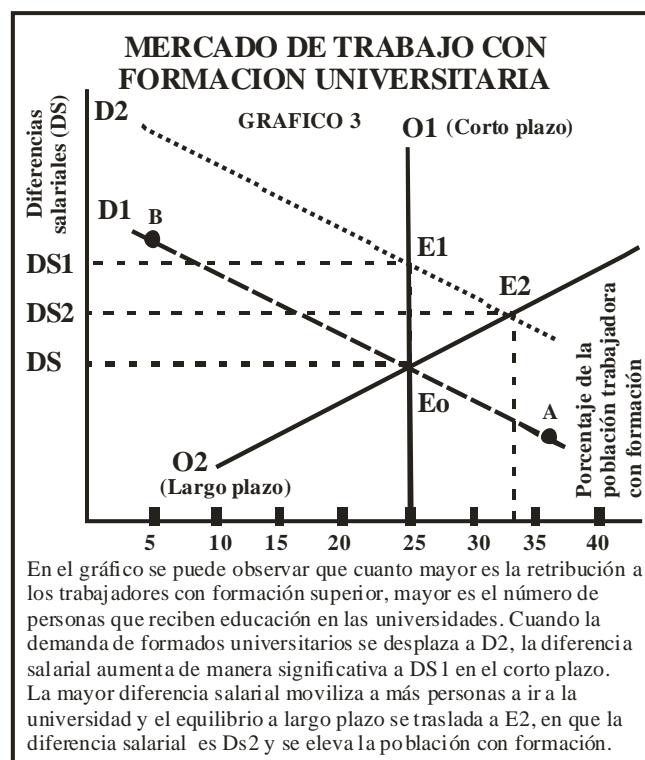
El criterio que finalmente nos daría la pauta para decidir si el beneficio esperado al recibir una formación universitaria es superior al rendimiento real otorgado por la tasa de los certificados o el rendimiento y ganancias de capital de las acciones, está en el hecho de que el costo de oportunidad de la inversión realizada en formación universitaria sea realmente atractivo comparado con otras posibilidades.

Uno de los factores que afectan a la baja los rendimientos en educación es el incremento en la proporción de personas que han decidido ir a la universidad y que en el largo plazo provocarán una rápida expansión de la oferta de trabajo calificado.

### 1.3.3.2 OFERTA Y DEMANDA EN LOS FORMADOS UNIVERSITARIOS

Después de haber establecido de qué depende la decisión de adquirir o no una formación universitaria, los economistas neoclásicos plantean la necesidad de utilizar la ley de oferta y demanda para mostrar cómo funciona el mercado de trabajo de las personas con estudios universitarios.

**Gráfica C**



Fuente: Samuelson (1995)

En el gráfico C está representada en el eje X la proporción de población trabajadora con formación universitaria y, en el eje Y, las diferencias salariales que reciben los formados universitarios, es decir entre los salarios de éstos y los que ganan las personas que tienen estudios inferiores.

La curva D refleja la demanda de formados universitarios. Los puntos a y b en esta curva expresan, en cada nivel de diferencia salarial, la proporción de la mano de obra que las empresas consideran apropiado que esté compuesta por trabajadores con título universitario.

Si tomamos como referencia el nivel “b”, en el que la diferencia salarial es muy elevada, las empresas desearán que una pequeña proporción de su plantilla de trabajadores esté conformada por egresados universitarios.

Pero en el punto “a” donde los trabajadores con formación superior tienen un salario aproximadamente igual al de los que no tienen estudios universitarios, las empresas preferirían que un número mayor de titulados superiores integren sus plantillas laborales.

Esto es así porque cuanto mayor es la diferencia salarial, más empresas son proclives a utilizar mano de obra sin preparación universitaria, por lo que la curva de demanda presenta una pendiente negativa, obsérvese la curva D en el gráfico C.

Por otra parte, en todo momento la proporción de mano de obra con formación superior es fija, de lo que se infiere que a corto plazo la oferta de trabajo calificado es fija y por este motivo la curva tiene una representación gráfica vertical O.

La posición de esta curva está determinada por el número de personas que asistieron a la universidad.

En el largo plazo, la proporción de personas que asistieron a la universidad es variable. ¿De qué depende este comportamiento? Si aumenta el incentivo salarial para el segmento de trabajadores con estudios universitarios es de esperar que el número de personas que irá a la universidad aumente, pues esto les permitiría acceder a mejores puestos y ser parte de la población con mejores salarios. Si este comportamiento lo expresamos gráficamente observaríamos que la curva de oferta a largo plazo de titulados universitarios tiene una pendiente positiva.

En el corto plazo, la diferencia salarial de equilibrio iguala la cantidad demandada de trabajadores con formación superior con la ofertada. El punto de equilibrio E y la diferencia salarial correspondiente es DO (Ver gráfico C). Si se asume que ocurre un aumento en la demanda de formados superiores, la curva de demanda se desplaza del punto D a D1, lo cual puede ser resultado de que el sector industrial esté transitando de un perfil industrial de baja tecnología a otro de elevada tecnología y que por consecuencia los formados superiores sean más productivos en las empresas de este tipo.

En el gráfico C el punto de equilibrio se desplazaría de E a E1 y el diferencial salarial se elevaría pronunciadamente en el corto plazo hasta el punto DO1. Este

comportamiento es posible porque en el corto plazo la oferta de formados es inelástica.

Las personas que tomen la decisión de ir a la universidad tendrán que matricularse, asistir a todos los cursos que marca la carrera y sólo después, regresar nuevamente al mercado de trabajo. Sin embargo, esto toma años.

Como consecuencia del aumento en el salario se incrementó el número de personas que decidieron ir a la universidad, incluso parte de los que habían optado por trabajar en vez de estudiar, podrían cambiar de decisión y ahora asistir a la universidad.

Este proceso llevará a que, en el largo plazo, la oferta relativa de trabajo con formación universitaria aumente. Por esta razón, en el gráfico C, la oferta de trabajo de largo plazo tiene una pendiente positiva como se muestra en la curva O1.

En el largo plazo, el nuevo punto de equilibrio será E2 en el cual la diferencia salarial es DO2. Este punto muestra una reducción del diferencial del salario como consecuencia de la entrada, por primera vez, de nuevos formados al mercado de trabajo que en el pasado revisaron su opción de trabajar y estudiar y optaron por esta última alternativa.

Así como las variaciones en el salario provocan alteraciones en el largo plazo en la oferta de trabajo, lo mismo ocurre con las modificaciones en los costos de matriculación para ingresar a la universidad.

Si se presenta una baja en los costos de matriculación se incrementará el número de estudiantes que desean cursar una carrera en la universidad, sin embargo, en el corto plazo, la oferta de trabajadores calificados no variará. En el largo plazo, ocurre un fenómeno totalmente opuesto. Cualquiera que sea el nivel salarial, habrá un número mayor de egresados universitarios, con lo que se registraría un incremento en la oferta de trabajo calificado. Aumenta la proporción de personas con formación superior y se produce una disminución de la diferencia salarial.

En conclusión, la condición particular de que la educación superior implique un periodo relativamente largo de maduración para que concluya la formación y se pueda ingresar al mercado de trabajo, hace que los cambios en las condiciones de la demanda se presenten con retraso. Para la economía neoclásica esto se sintetiza de la siguiente manera: un comportamiento ascendente en la curva de demanda



elevará las diferencias salariales en el corto plazo y además motivará a un mayor número de personas a optar por realizar estudios universitarios.

Pero transcurridos los años de estudio y concluida la universidad, estas personas presionarán a la reducción de los ingresos con lo que bajarán los incentivos para matricularse en la universidad. A su vez, esta caída en la matrícula reducirá la oferta futura de egresados universitarios y, una vez más, aumentarán los ingresos y así sucesivamente.

### *2.1.3.3 FORMACION EN EL TRABAJO Y SU PAPEL EN LOS SALARIOS*

Así como la inversión en educación genera un rendimiento que se expresará en renta para quien tiene una formación universitaria al entrar al mercado de trabajo, un proceso similar, contemplan los economistas neoclásicos, sucede con el papel de la formación en el trabajo.

De este modo, la antigüedad de un trabajador también será un factor que genere un rendimiento y por lo tanto influya en la fijación del salario. Un trabajador con experiencia tiene más valor para la empresa que uno recién contratado. La diferencia entre uno y otro radica en la formación que ha recibido el capital humano con experiencia durante el tiempo que lleva desempeñándose en el puesto de trabajo.

La destreza y habilidad adquiridas en el ejercicio diario de un trabajador en su puesto de trabajo representan, para la empresa, la capacidad de conocer bien las costumbres rutinarias del trabajo, los mecanismos de cooperación en el proceso de producción y ante todo la adquisición de competencias específicas propias del puesto de trabajo que desempeña.

El grado de competencias adquiridas en el proceso de formación en el trabajo es una de las causas principales de que los ingresos tengan un comportamiento ascendente de acuerdo a las edades de los trabajadores. Los trabajadores que han ido ganando experiencia conforme adquieren antigüedad en el puesto de trabajo son mucho más productivos que los que carecen de este tipo de formación. Por consecuencia, se establece una relación directa entre los salarios y la experiencia adquirida.

Pero, ¿quién asume los costos de la formación en el trabajo? La respuesta tiene que ser analizada bajo dos tipos de condiciones que presenta la formación en el puesto de trabajo.

En la mayoría de las empresas puede distinguirse dos tipos de capital humano: el específico y el general.

El específico se refiere a un conocimiento que los trabajadores aprenden y pueden aplicar particularmente dentro de esa empresa. Ejemplo: como los trabajadores aprenden a cooperar eficazmente con un determinado grupo de trabajadores, si un trabajador cambiara de empresa lo más seguro es que este tipo de conocimiento no le resultaría útil en su nuevo puesto de trabajo.

El general tiene que ver con el tipo de conocimientos que se adquieren en el puesto de trabajo y que pueden ser útiles en otra empresa. Este tipo de conocimientos siempre van a tener valor para la empresa independientemente de cual sea ésta. Ejemplo, los conocimientos informáticos aprendidos en el campo de la contabilidad son de aplicación universal.

Todo indica que la formación específica adquirida en el puesto de trabajo es pagada en gran parte por la empresa que recibe los beneficios de ésta; por consecuencia, los salarios del capital humano con formación específica por edades no necesariamente tendría como punto de partida un nivel inferior.

Sin embargo, en el caso del capital humano con formación general adquirida en el puesto de trabajo es pagada por el mismo trabajador. Esto es así porque al incorporarse por primera vez al puesto de trabajo, un trabajador de este tipo recibirá un nivel salarial bajo, y en la medida en que vaya adquiriendo experiencia mejorará paulatinamente su perfil de ingresos. En este caso el nivel salarial y la edad estarían correlacionados de manera directa.

Sintetizando, la teoría del capital humano plantea que todos los trabajadores acuden al mercado de trabajo en condiciones en que cada uno tiene diferentes niveles educativos o formativos. Es precisamente esta diferencia en los grados de calificación, lo que refleja que cada uno de ellos ha dedicado diferentes cantidades de tiempo y recursos para adquirir esas habilidades y destrezas.

Ya no será sólo el esquema de oferta de trabajo desarrollado en el apartado 1.3.1, donde el enfoque sobre mercado de trabajo neoclásico se concentró únicamente en la cantidad de trabajo, ahora la oferta de trabajo supone diferentes niveles de calidad o calificación. Este nuevo elemento, la inversión en formación,

será un factor explicativo en lo que se refiere a las diferencias salariales, las cuales serán reflejo directo de las distintas inversiones que los individuos decidieron realizar en su formación.

Quienes invirtieron en capital humano decidieron sacrificar el costo de oportunidad de obtener hoy una renta (sí hubieran decidido tomar un trabajo), a cambio de la renta futura que obtendrán tras concluir su formación y donde todo haría suponer que el nivel de renta tendría que ser mayor para que compense el sacrificio realizado.

De esta manera, para la teoría neoclásica del capital humano, los pobres que obtienen un bajo nivel de rentas se debe a que en su momento no quisieron hacer el sacrificio de invertir en su formación, por lo que tienen una inadecuada calidad como capital humano, razón por la cual siempre obtienen empleos donde los salarios son bajos y además carecen de prestaciones sociales. (Piketty, 2015)

Las soluciones de política económica que se desprenden de este tipo de enfoques son, señalan la necesidad de destinar más inversión a la educación y formación y así no sólo los trabajadores de bajas rentas, sino también los desempleados podrán conseguir un empleo y un salario apropiado.

## CAPÍTULO II: DESIGUALDAD, EDUCACIÓN Y GASTO PÚBLICO EN MÉXICO

### 2.1 Desigualdad

Los niveles más bajos de desigualdad en el mundo se observan en países que han logrado trayectorias de crecimiento incluyente y sostenido a partir de acciones públicas amplias y efectivas. Estos incluyen desde los Estados de Bienestar maduros, masivos y altamente institucionalizados de las economías avanzadas (Lindert 2004), hasta las experiencias recientes de desarrollo acelerado a partir de bases amplias de activos productivos físicos (reforma agraria) y humanos (cobertura y calidad de servicios básicos de educación y salud), ejemplificadas por diversos países de Europa del Este y Asia (Drèze and Sen 1989).

En contraste con estas experiencias afortunadas, México, como otros países Latinoamericanos, conjunta altos niveles históricos de desigualdad, reflejados en graves problemas en el sector educativo y con una capacidad para resolverlos limitada. En este capítulo se analiza la relación entre desigualdad, educación y el gasto público en México,

“La desigualdad en América Latina tiene raíces profundas en la historia de la región, por lo que se considera importante identificar a partir de fuentes históricas y empíricas el origen de esta desigualdad. Esta desigualdad se reconoce desde que los conquistadores europeos llegan al continente americano, apropiándose de los recursos mineros, de la tierra, de los medios de producción; entre ellos la mano de obra indígena, los cuales fueron otorgados por la corona sólo a algunos privilegiados, lo que generó una estructura social desigual entre estos individuos y los pueblos originarios.

Con el surgimiento de las repúblicas americanas a principios del siglo XIX, se mantiene y se institucionaliza la desigualdad a través de un estado autoritario y no democrático, amparando esta desigualdad ya presente desde la colonia debido principalmente a que los poseedores del poder eran herederos directos de la élite colonial; así la fuerza económica dominante apelaba a un modelo exportador oligárquico terrateniente, en demasía excluyente y desigual.

Sin embargo, este escenario cambia después de la segunda guerra mundial debido al debilitamiento de esa oligarquía exportadora, lo que genera grandes conflictos sociales provocados por los ajustes de la economía mundial” (Mercado, 2007).

México cuenta con una población aproximada de 122.3 millones de personas en 2015, de acuerdo a los datos del Banco Mundial, nivel que lo coloca en la onceava posición con mayor población en el plano internacional. De acuerdo a su producto interno bruto (PIB), para el mismo año, ocupó la posición número once de acuerdo al valor de su producción nacional (1,683 millones de dólares). En América Latina, sólo es superado por Brasil con un valor de 2,324 millones de dólares.

Desde 1970 en México el producto per cápita ha registrado una tendencia ascendente. Con algunos retrocesos temporales en el camino explicados por la crisis de 1982 y de 1995. A partir de 1999 hasta 2008 este indicador prácticamente se duplicó. Pasó de 4,400 dólares anuales por habitante a 9,980 dólares. Para 2013 la cifra es de 9,940 dólares, que en comparación con los últimos cinco años previos muestra un estancamiento.

En comparación con su principal socio comercial. La brecha entre PIB per cápita de México con relación a Estados Unidos de América (EUA) se ha venido cerrando. En 1970 el PIB por habitante de México representaba 7.38 veces que el de EEUU. Para 1999 la relación pasó a 6.95 y para 2013 la cifra se colocó en 5.14.

En comparación con los países de América Latina: Brasil, Chile, Panamá, Venezuela y Uruguay son países que se colocaron en 2013 con un PIB por habitante por encima de los 10 mil dólares. Sólo Colombia (7,590 dólares), Perú (6,270 dólares) y Argentina (6,290 dólares) registraron para el mismo año niveles inferiores a los de México.

Desde mediados de la década de los años ochenta México inicia un periodo de reformas económicas. Buscaba transitar de una economía cerrada y dominada por la participación del Estado en la actividad económica a un modelo exportador neoliberal. La liberación comercial es el punto de partida de otra serie de cambios estructurales en la economía mexicana que lograrían recuperar el dinamismo en el crecimiento económico, pero no así en los niveles de igualdad de la población.

Se pensaba que las tasas de crecimiento en el PIB superiores al 4.0 por ciento lograrían elevar la productividad, además de que se incrementarían las inversiones, así como el empleo y por ende mejorar los salarios. Eso supondría que la brecha de los ingresos de la población de México junto con la de los Estados del país se reduciría de manera significativa. Algo que no sucedió.

El modelo de liberación comercial junto con sus respectivas reformas estructurales permitió emerger a un sector exportador en donde los niveles de

productividad y salarios reales mejoraron. En paralelo también se asistió al desmantelamiento de un aparato productivo que no fue capaz de sobrevivir a la apertura comercial, y el que aún sobrevive lo hace en condiciones de baja productividad y con salarios precarios.

Un sector exportador altamente concentrado en un reducido número de actividades económicas, con elevados niveles de adaptación y absorción de desarrollo tecnológico, uso intensivo de capital y demandante de fuerza de trabajo altamente calificada y con una baja capacidad de creación de empleo.

Por otro lado, los sectores no vinculados a las exportaciones manufactureras sobreviven en condiciones de baja productividad, poco o nulo acceso al crédito, sin capacidad de inversión para innovar sus procesos productivos y su ventaja competitiva deriva de su uso intensivo de trabajo en condiciones de bajos salarios y mínimas o nulas prestaciones laborales. Este sector concentra y absorbe la mayor parte de población trabajadora caracterizada por entradas y salidas continuas del mercado laboral. Son la fuente principal de la población con salarios precarios, subempleados y subcontratados. El resto de la población que ha estado marginada o sin la posibilidad de ser absorbida por el sector exportador han formado la creciente población que se ha refugiado en el desempleo, la informalidad o migración.

La crisis económica de 1982 consecuencia del agotamiento de un modelo de crecimiento de economía cerrada. Protegida del exterior por una estructura arancelaria que inhibió la competencia de las empresas nacionales de los mercados internacionales. Periodos de expansión y estabilidad económica gracias al creciente endeudamiento externo directo que garantizaron por muchos años el financiamiento de importaciones de capital y en menor medida de bienes de consumo. La entrada en escena de un rápido y elevado nivel de ingresos provenientes de exportaciones petroleras prolongó por algunos años este modelo de economía aislada del exterior. La fuerte presencia del Estado directamente en la actividad económica sumó presiones al gasto público y a la necesidad de financiamiento interno y externo.

Esta elevada deuda externa, incremento de las tasas de interés internacionales y caída de los precios del petróleo en el mercado mundial pusieron fin al modelo de crecimiento aislado de la competencia externa.

La imposibilidad de reanudar el crecimiento a través de los mecanismos tradiciones que habían operado hasta antes de la crisis de 1982 obligó a replantear

los fundamentos de la economía mexicana. Este proceso implicó el inicio de una serie de reformas estructurales que refundaran los soportes estructurales del crecimiento y desarrollo económico.

A mediados de la década de los años ochenta, con el ingreso de México al GATT y con ello el desmantelamiento de aproximadamente el 80 por ciento de los aranceles que protegían a la producción nacional de las importaciones, inició el periodo de reformas económicas. La recuperación del dinamismo de la economía mexicana se fundamentaría en una economía abierta en donde las exportaciones no petroleras fueran uno de los ejes del nuevo modelo.

Algunos autores como Mercado y Romero (2010) le han denominado modelo exportador o de liberación comercial. A través de este se tejerían el resto de las reformas económicas que permitirían recuperar los niveles de inversión que después de la crisis de 1982 se habían estancado. Repuntaría la inversión extranjera directa debido al atractivo que representaría para algunas empresas extranjeras instalarse en México para competir exportando. Por su parte la inversión extranjera en cartera vendría a complementar el ahorro interno para llevar a cabo las necesidades de financiamiento que requeriría el aparato productivo.

El sector exportador manufacturero como eje fundamental del nuevo modelo debería atraer a otros sectores de la economía para convertirlos en sus proveedores o competidores en los mercados internacionales. No sólo elevarían la productividad de las actividades vinculadas al sector externo, se tendría un crecimiento acelerado, se elevaría el empleo y mejorarían los salarios.

Entre los teóricos de la liberación comercial prevalece la idea de que la puesta en marcha de este proceso crea bienestar en la economía. También existe coincidencia que la apertura comercial produce beneficios económicos ya que transfiere recursos de los sectores con protección arancelaria o de otro tipo hacia los sectores que no tienen capacidad competitiva en el exterior. Este es un marco de referencia que funciona en una economía desarrollada.

Las consecuencias para México al transitar a un modelo exportador fueron su abundante mano de obra bajo la forma de desempleados y subempleados, una industria nacional con incapacidad para competir, a través de las exportaciones, expulsa mano de obra que no sólo no puede ser incorporada por el sector exportador sino que obligada a sumarse a una reserva de mano de obra sin empleo formal.

Para los defensores de este modelo la ganancia son la mayor productividad y el incremento en las tasas de crecimiento. Se parte del supuesto de que a través de este modelo hay una reasignación de los recursos, de los sectores de baja productividad a los sectores de alta productividad o exportadores, bajo el supuesto de que el desempleo es un fenómeno temporal o se mantiene en niveles bajos. Dicha situación nunca se ha presentado en México. Ni antes, ni después de la apertura comercial. A pesar de que tradicionalmente las tasas de desempleo en la economía mexicana han sido relativamente bajas, este fenómeno responde a que la informalidad oculta la magnitud de la población desempleada o subempleada.

Los nuevos desocupados producto de la liberación comercial sumados a los desempleados crónicos, trabajadores en la informalidad y emigrantes son los saldos negativos de este nuevo modelo. Una minoría de trabajadores vinculados al sector externo se ve beneficiados de los puestos de trabajo calificados, de alta tecnología, con salarios elevados y condiciones laborales por encima del promedio representan a los ganadores de este proceso.

La reproducción de esta estructura productiva y laboral es una de las variables explicativas más importantes que explican el deterioro que ha observado la distribución del ingreso en México en las últimas décadas. Desde este punto de vista la desigualdad es una consecuencia de la distribución inequitativa que produce la liberación comercial en países como México.

Como se mencionó anteriormente, a más de treinta años de que el país ingresó al Acuerdo General de Comercio y Aduanas, los resultados obtenidos están alejados de la reducción de la pobreza, de la mejor distribución del ingreso y de una menor desigualdad.

Prueba de esto, es la tasa de crecimiento promedio de la economía mexicana entre 1985 y 2014 fue de 2.51 por ciento (a precios constantes de 2008). Dicho nivel está muy por debajo de las tasas entre 5.0 y 6.0 por ciento que prometían el modelo de liberación comercial y las diferentes generaciones de reformas estructurales que se han llevado a cabo durante las últimas tres décadas.

Todo parece indicar que si bien el ingreso per cápita ha registrado una tendencia ascendente desde que inició el modelo de liberación comercial este proceso ha hecho ricos a unos cuantos (los que han incrementado su participación en el ingreso). El resto de la población, han reducido su participación en el ingreso. El resultado ha sido mayor pobreza, concentración del ingreso y por consecuencia



mayor desigualdad. Por otra parte, la desigualdad se puede medir también a través del acceso a los niveles educativos y en nuestro país, si bien es cierto que se ha alcanzado la cobertura a nivel primaria, no sucede lo mismo con el resto de los niveles educativos y ni que decir de la calidad de la misma.

A lo largo de los últimos años, los resultados que han arrojado la encuesta de ingreso y gasto de las familias se observa una elevada concentración de la riqueza. En el ingreso de las familias por deciles, el primer grupo (el de percepciones más bajas) tuvo una percepción de 2,200 pesos en promedio mensuales. Mientras en el decil extremo (el de las percepciones más altas), un 10 por ciento de la población registraron una percepción mensual superior a los 40 mil pesos (Banco de México, 2009). Más claro; si el último 10 por ciento del último decil, a su vez, se divide en grupo de 10 los resultados de concentración del ingreso son más contundentes. El 1.0 por ciento del último decil (que representan en promedio 300 mil familias) tuvieron ingresos promedio mensuales superiores a los 100 mil pesos. Y comparadas con las familias que reciben 2,200 pesos al mes, la diferencia es de 97,800 pesos.

En México el 1% de la población tiene el 43% de la riqueza del país, mientras que 55.3 millones de personas viven en pobreza.

De acuerdo a los datos aportados por Oxfam (2016) en México existen más de veintitrés millones de personas que no pueden adquirir una canasta básica, pero alberga a uno de los hombres más ricos del mundo. Uno de los aspectos más graves de esta desigualdad es la distribución del ingreso. Dada la escasa recopilación de indicadores, para saber qué tan desigual es México respecto a otros países resulta una tarea compleja. No obstante, la *Standardized World Income Inequality Database* refiere que México está dentro del 25% de los países con mayores niveles de desigualdad en el mundo.

El problema se ha incrementado con el tiempo. Dos bases de datos han arrojado estadísticas para las últimas tres décadas: la *Socio-Economic Database of Latin America and the Caribbean* (SEDLAC) y la *Income Distribution Database* (OECD) las cuales expresan: entre mediados de los noventa y 2010, la desigualdad de ingreso en México disminuyó. Sin embargo, la desigualdad es mayor a la que había en los ochenta. Estamos, frente a dos eventos contradictorios: ha crecido el ingreso per cápita, pero se han estancado las tasas de pobreza en el país. Lo

anterior se produce porque el crecimiento se concentra en las esferas más altas de la distribución (Oxfam, 2016).

Por lo expresado, se observa que las desigualdades en México siguen presente, agudizadas por el desempleo, la informalidad, la precarización del salario y los impactos de las llamadas reformas estructurales.

Como ya se mencionó una de las principales formas en que se refleja la desigualdad en el país es a través del acceso y la calidad en la educación.

## 2.2 Educación

La educación es un factor decisivo en el proceso de desarrollo, ya que el desarrollo implica la creación de estructuras sociales y de sistemas de valores que favorezcan el progreso económico y social, y requiere del aumento del ingreso nacional, del ingreso por persona y de mejoras constantes en la productividad; para que esto sea posible, es necesario que la población esté debidamente formada e informada, es decir, que cuente con una escolaridad básica y con los cuadros técnico y científicos necesarios para aprovechar racionalmente los recursos disponibles.

Actualmente se sigue concibiendo a la educación como un medio fundamental para adquirir, transferir y acrecentar la cultura; como un proceso permanente que contribuye al desarrollo del individuo y a la transformación de la sociedad. A la educación se le asigna entre otras finalidades, la de promover las condiciones sociales que lleven a la distribución equitativa de los bienes materiales y culturales dentro de un régimen de libertad y la de infundir la democracia como la forma de gobierno y convivencia que permita participar en las decisiones orientadas al mejoramiento de la sociedad. (Salgado, 2011)

Las metas del Milenio, instituidas por la Organización de las Naciones Unidas, establecen asegurar que, en 2015, la infancia de cualquier parte, niños y niñas por igual, sean capaces de completar un ciclo completo de enseñanza primaria (ONU, 2000). De ahí que la mayoría de los países en desarrollo han incrementado sustancialmente los ingresos destinados a la cobertura de la educación primaria, en aras de alcanzar este objetivo.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, establece que para países como México la inversión anual en educación debe ser del 8 por

ciento del Producto Interno Bruto, para alcanzar los niveles medios de los países que integran esta organización. Analizando la asignación del presupuesto a este rubro, se observa lo lejos que se encuentra el país de esta meta, hecho que se refleja en los niveles de cobertura y de calidad de los diferentes niveles educativos.

En los niveles educativos que van de básica hasta posgrado se observa las siguientes tendencias. De primaria a secundaria se observa un crecimiento modesto en relación al contemplado en preparatoria, universidad y posgrado. Es muy notorio un rápido crecimiento en los últimos niveles. De acuerdo a la opinión de la OCDE, México ha mejorado el ingreso a la educación en todos los niveles del sistema educativo. Los recursos que ha venido dedicando, a través del gasto público, canalizado a la educación pública han mejorado de manera importantes. También ha reestructurado las políticas educativas y las formas de gestión con el afán de incidir en los resultados de calidad. El grado promedio de escolaridad en México se ubica en 8.6 (OCDE, 2014).

De acuerdo a este mismo organismo; México gasta en promedio 15 por ciento del PIB per cápita por estudiante en primaria y 17 por ciento en secundaria, debajo del promedio de los miembros de la OCDE que es de 23 y 26 por ciento, respectivamente (OCDE, 2014)

En México 19 por ciento de la población de adultos entre 25 y 64 años tiene educación media superior cómo máximo de estudios alcanzados. El promedio de la OCDE es de 44 por ciento. La proporción de adultos con educación superior ha crecido desde 2000, sin embargo, México continúa teniendo uno de los porcentajes de adultos con este nivel educativo más bajo dentro de los países de la OCDE. A nivel superior el gasto anual por estudiante se sitúa en 46 por ciento del PIB per cápita, por encima del promedio de 46 por ciento en la OCDE. (OCDE, 2014)

Analizando la tendencia del mercado laboral mexicano, es de suponer que el trabajo calificado tiene como destino el mercado de trabajo del sector exportador. Sin embargo, esta actividad al contribuir mínimamente a la creación de nuevos trabajos, el destino más significativo de esta fuerza laboral está en el sector no exportador. La oferta de trabajo no calificado enfrenta una situación de discriminación negativa en relación al trabajo calificado, porque este último tiene mejores posibilidades de colocarse en el sector no exportador padeciendo, en consecuencia, una discriminación positiva. El resultado es que el sector de

trabajadores con menos de 12 años de educación encuentra como única salida, los trabajos formales más precarios, el subempleo, la informalidad y la emigración.

De acuerdo a la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo de 2013, la composición de los trabajadores de acuerdo a no calificados y calificados se observa que en el primer segmento (Sin escolaridad y hasta 12 años de educación) representa el 83 por ciento. En 1991 el porcentaje fue de 90.2 por ciento. Es evidente que ha ocurrido un avance en los niveles de calificación de la población trabajadora, sin embargo también es notoria la elevada población que su nivel educativo no le permite hacer un trabajo calificado. Y la causa probable de este fenómeno se puede encontrar a nivel de la forma en que se distribuye el gasto educativo por niveles de educación.

De esta forma la educación no sólo se convierte en un factor discriminatorio, sino de profundización de la desigualdad. Este fenómeno se acentúa más debido a que se observa una tendencia a que el gasto en educación privilegia más los niveles educativos de bachillerato, universidad y posgrado. Al destinar menos recursos a nivel de la educación básica (primaria y secundaria) se limita la posibilidad de que mayor número de estudiantes puedan avanzar a los niveles medio y superior. Si bien el estudio de la educación primaria es fundamental, no se puede dejar de lado la importancia que tiene la educación superior como formadora de capital humano. En este nuevo siglo se observa, a nivel mundial, una demanda de educación superior sin precedentes, acompañada de una gran diversificación de la misma, y de una mayor toma de conciencia de la importancia fundamental que este tipo de educación reviste para el desarrollo sociocultural y económico, así como para la construcción del futuro, de cara al cual las nuevas generaciones deberán estar preparadas con nuevas competencias y nuevos conocimientos e ideales.

La educación superior se enfrenta a una serie de desafíos relativos al financiamiento, a la igualdad de condiciones que da acceso a los estudios y en el transcurso de los mismos, a una mejor capacitación del personal académico, mejor calidad de la enseñanza, la investigación y los servicios, la pertinencia de los planes de estudio, mejorar las posibilidades de empleo, etc. La educación superior debe hacer frente también a los retos que suponen las nuevas oportunidades que abren las tecnologías, que mejoran la manera de producir, organizar, difundir y controlar el saber y posibilitan acceder al mismo. Deberá garantizarse un acceso equitativo a estas tecnologías en todos los niveles de los sistemas de enseñanza.

La segunda mitad del siglo XX pasará a la historia de la educación superior como la época de expansión más espectacular; a escala mundial. El número de estudiantes matriculados se multiplicó por más de seis entre 1960 (13 millones) y 1995 (82 millones) (UNESCO, 1998). Pero también fue la época en que se agudizaron aún más las disparidades, que ya eran enormes, entre los países industriales desarrollados, los países en desarrollo y en particular los países menos adelantados en lo que respecta al acceso a la educación superior y a los recursos de que disponen. Fue una época de mayor estratificación socioeconómica y de aumento de las diferencias de oportunidades de enseñanza dentro de los propios países, incluso en algunos de lo más desarrollados y más ricos.

En suma la educación es una consecuencia y una causa del nivel, tipo y grado de la desigualdad social en el mundo. México, no es la excepción, si bien ya se alcanzó la cobertura universal en la educación primaria, esto no ha sido suficiente para mitigar los problemas del sector educativo del país, como tampoco se han generado mejores condiciones socioeconómicas para la población. De ahí la importancia de analizar sí realmente el gasto que hace el país en educación ha repercutido en la reducción de la desigualdad económica.

La educación es un factor decisivo en el proceso de desarrollo, como ya se mencionó, ya que el desarrollo implica la creación de estructuras sociales y de sistemas de valores que favorezcan el progreso económico y social, y requiere el aumento del ingreso nacional, del ingreso por persona y de mejores constantes en la productividad; para que todo esto sea posible, es necesario que la población esté debidamente formada e informada, es decir, que cuente con una escolaridad básica y con los cuadros técnico y científicos necesarios para aprovechar racionalmente los recursos disponibles.

Sin embargo, actualmente se sigue concibiendo a la educación como un medio fundamental para adquirir, transferir y acrecentar la cultura; como un proceso permanente que contribuye al desarrollo del individuo y a la transformación de la sociedad; asimismo, a la educación se le asignan entre otras finalidades, la de promover las condiciones sociales que lleven a la distribución equitativa de los bienes materiales y culturales dentro de un régimen de libertad y la de infundir la democracia como la forma de gobierno y convivencia que permita participar en las decisiones orientadas al mejoramiento de la sociedad.

Los analistas del desarrollo y de la economía de la educación en el mundo, indican que la educación contribuye positivamente en el proceso de desarrollo, aunque no en la medida en la que se pensaba en la época de los setentas, sin embargo, siguen reconociendo que las posibilidades de cambio para superar los viejos y nuevos problemas económicos y sociales que aquejan a la humanidad, solo podrán resolverse con la participación consciente, solidaria y organizada de la sociedad.

Por todo lo anteriormente mencionado, tal y como señaló Marshall (1949) no existe inversión más productiva que la inversión en capital humano. Para una economía como la mexicana, que se encuentra en proceso de modernización caracterizado por mayores niveles de competencia, tanto interna como frente al exterior, invertir en la formación de capital humano, primordialmente mediante la educación, adquiere una importancia mayor que en el pasado. La pregunta que hay que hacerse es que tipo de educación es la requerida, y cuál es el entorno institucional y de incentivos necesarios para alcanzar el objetivo deseado de que la población adquiera los conocimientos necesarios para incrementar la productividad y lograr así mejores niveles de desarrollo económico y de bienestar de la población.

### 2.3 Gasto Público

El gasto público representa el principal instrumento disponible de las sociedades para promover la educación, especialmente en condiciones de extrema desigualdad en la capacidad de gasto privado de los hogares, como es el caso de México.

La relación entre la orientación del gasto público, dedicado al nivel superior, en comparación con el monto dedicado a la educación primaria se considera un elemento fundamental para lograr disminuir la desigualdad, por lo que identificar esta interrelación y su efecto a nivel de entidad federativa permitirá establecer una propuesta en el uso del gasto público dedicado a educación y sus montos por nivel. En el curso del último siglo México se ha transformado de un país de 13.6 millones de habitantes con una tasa alfabetismo de 20 por ciento, a más de 100 millones con una tasa de alfabetismo del 90 por ciento. En la segunda mitad del siglo XX la escolaridad media de la población adulta se cuadruplico, de dos a ocho años. La trayectoria de crecimiento educativo es consistente con la evolución histórica del

gasto educativo (ver Tabla 2.1), con un avance relativamente lento en la primera mitad del siglo XX, seguido de un crecimiento acelerado en la segunda, y una desaceleración en la última década, que en el caso de la escolaridad podría reflejar en parte la caída del gasto público en la década de los 80 (en el caso de la tasa de alfabetismo la desaceleración refleja principalmente el acercamiento a la cuota superior de la medida).

Tabla 2.1 Matrícula en Educación Pública 1950-2014						
Año	Matrícula(miles de estudiantes)				Cobertura (% grupo de edad)	
	Primaria	Secundaria	Media-Superior	Superior	Básica <sup>1</sup> (3-14)	Superior <sup>2</sup> (18-23)
1950	2,997	70	37	30	45	1
1960	5,730	272	129	83	62	3
1970	8,802	890	288	215	69	6
1980	13,952	2,510	867	896	85	13
1990	14,402	4,190	2,101	1,252	82	11
1991	14,397	4,161	2,136	1,316	82	12
1992	14,426	4,203	2,177	1,307	82	11
1993	14,469	4,342	2,244	1,368	83	12
1994	14,574	4,493	2,343	1,420	84	12
1995	14,623	4,687	2,439	1,533	85	13
1996	14,651	4,809	2,606	1,612	85	14
1997	14,648	4,929	2,714	1,727	86	15
1998	14,698	5,071	2,806	1,838	86	15
1999	14,766	5,209	2,893	1,963	87	16
2000	14,793	5,350	2,956	2,048	87	17
2001	14,843	5,480	3,120	2,147	88	18
2002	14,857	5,660	3,295	2,237	89	19
2003	14,781	5,780	3,444	2,323	89	20
2004	14,653	5,894	3,548	2,385	90	20
2005	14,548	5,979	3,659	2,447	92	21
2006	14,586	6,055	3,743	2,529	93	21
2007	14,654	6,116	3,830	2,623	94	22
2008	14,816	6,153	3,924	2,705	94	22
2009	14,861	6,128	4,055	2,847	94	23
2010	14,888	6,138	4,188	2,981	94	24
2011	14,909	6,167	4,334	3,161	95	25
2012	14,789	6,340	4,444	3,300	96	26
2013	14,580	6,572	4,682	3,419	96	27
2014	14,345	6,822	4,806	3,553	97	27

Fuente: Elaboración propia con datos del SNIE, Indicadores y Pronósticos Educativos - Reporte de indicadores educativos

[http://www.sniesep.gob.mx/indicadores\\_pronosticos.html](http://www.sniesep.gob.mx/indicadores_pronosticos.html)

1/ Para los años 1950, 1960, 1970 y 1980 corresponde la educación Básica con el grupo de edad de 5-14 años

2/ Para los años 1950, 1960, 1970 y 1980 corresponde la educación Post-Básica con el grupo de edad de 15-24 años.

El gasto público en educación depende de dos variables principales, la distribución de la cobertura en cada nivel educativo, y la asignación del gasto entre niveles educativos. Ambos componentes han cambiado en forma significativa en las décadas recientes.

En México después de 1968, los recursos públicos asignados a la educación se dirigieron principalmente a la educación media superior y superior. Esta tendencia se mantuvo aún en el periodo de crisis y ajuste fiscal de 1983-1986, esto se ve reflejado en la participación de la educación primaria que disminuyó del 60 por ciento al 30 por ciento en las décadas de los setenta y ochenta, mientras la matrícula creció de 9.7 a 16.5 millones. El sesgo a favor de la educación superior se revirtió en el sexenio del Presidente Salinas de Gortari, cuando se fortaleció notablemente el gasto en educación primaria. Entre 1992 y 2002 el gasto por estudiante creció solo 7.5 por ciento en el nivel superior, pero 63 por ciento en primaria, esto por los lineamientos establecidos a nivel internacional en Dakar, "Educación para todos". El gasto por estudiante en educación superior alcanzó un promedio de 12 veces el gasto por estudiante en educación básica en los sexenios de los Presidentes Echeverría y De la Madrid, pero en las últimas dos décadas la diferencia se redujo continuamente hasta un factor menor a 5 actualmente (en comparación, el promedio para la OECD es cercano a 2).

Frente a la reasignación creciente del gasto público a favor de la educación básica, que se dio en la década de los noventa y dos mil ha aumentado notablemente la progresividad en distribución de este gasto al interior de cada nivel educativo. Entre 1992 y 2006 la participación del decil más pobre en el uso de servicios de educación pública aumentó de 14 por ciento a 18 por ciento en primaria, de 4 por ciento a 14 por ciento en secundaria, y de 1 por ciento a 8 por ciento en la media superior. Estas tendencias se explican por diversos factores. El principal factor es la dinámica acumulativa de la cobertura educativa a partir de la cobertura prácticamente completa de la educación básica, que se logró desde los años ochenta, aunque como los datos revelan para los hogares aún existía una pequeña brecha que se cerró en la última década. En contraste con las cohortes anteriores, estas han estado por lo menos formalmente calificadas para acceder a niveles educativos posteriores. Segundo, el avance evidentemente confirma el éxito del programa de becas condicionadas al uso de servicios educativos básicos de programa Progres/Oportunidades, especialmente en el caso de la educación



secundaria, complementado por la ampliación de la oferta de educación básica en zonas rurales. Tercero, la reducción en la participación de los deciles de mayores ingresos, especialmente en la educación media superior y superior, refleja en parte la preferencia de los hogares por servicios privados al incrementar su ingreso.

Por lo que respecta al acceso a la educación media superior es casi tan regresiva hoy como en 1992. La participación del quintil más pobre sigue siendo prácticamente inexistente. Como en el caso de la educación secundaria y media superior, se puede esperar que esto cambie en el futuro próximo simplemente por el avance en estos ciclos anteriores. Pero la regresividad extrema de este gasto refleja dos restricciones particulares que será necesario atender. Primero, el alto costo de oportunidad de la educación media superior y superior requiere una reforma en el financiamiento educativo, que focalice los subsidios públicos en los pobres por medio de becas y créditos que permitan su manutención, más que la oferta de servicios gratuitos a segmentos de ingresos medianos y altos. Sin embargo, los pobres enfrentan una segunda barrera para acceder a la educación superior en la calidad limitada de los servicios públicos en este nivel de educación, que los pone en desventaja frente a los estudiantes de mayores ingresos y escuelas privadas en la competencia por plazas universitarias escasas.

Es un hecho el cambio que ha tenido en México la reasignación presupuestal, la progresividad creciente de los servicios educativos ha transformado cualitativamente la distribución global del gasto educativo público, de regresiva a (moderadamente) progresiva Sin embargo, la norma de referencia relevante para evaluar estas asignaciones del gasto educativo no es la asignación equitativa o neutral, sino la distribución de las brechas educativas que este gasto pretende reducir.

Es importante también considerar el gasto público en becas educativas. En principio, este tipo de gasto educativa tiene algunas ventaja importantes en términos de eficiencia en relación al gasto en la provisión de servicios públicos, al transferir los recursos en forma monetaria y directamente a los beneficiarios. Sin embargo, aún después de la creación y expansión acelerada de Progreso/Oportunidades en la última década, y la más reciente ampliación de los programas de becas para la educación media superior y superior, el gasto público en becas representa cerca de 5 por ciento del gasto público educativo total. La gran mayoría de estas becas son

de Oportunidades, pero hay otros programas de becas importantes, incluyendo PRONABES, las becas de CONACYT, etc.

Podemos afirmar que en décadas recientes se ha consolidado un esfuerzo importante de gasto público en desarrollo humano (educación, salud e ingresos), que actualmente representa una mayoría del gasto público ejercido en el país, sin embargo el gasto social en México representa una tercera parte del gasto promedio en los países de la OECD, y está por debajo del promedio de América Latina, representando apenas la mitad del gasto ejercido en países como Brasil y Argentina.

En las última década se han dado avances importantes en la equidad del gasto público, principalmente en los servicios de educación básica y de salud para la población no asegurada, y en el gasto dirigido contra la pobreza, notablemente a partir de la introducción y ampliación del programa *Progresar/Oportunidades*. A pesar de estos avances, el gasto público en desarrollo humano en su conjunto resulta regresivo en términos absolutos: asigna mayores recursos a los hogares con mayores ingresos. Esto es así por el efecto dominante de asignaciones altamente regresivas de un conjunto amplio de programas, incluyendo los subsidios al consumo, a la seguridad social, a los productores agrícolas, y a la educación superior. Algunos de estos rubros son más regresivos que la distribución del ingreso privado de los hogares, contribuyendo a aumentar la desigualdad del ingreso en México. En su conjunto, sin embargo, el gasto público es progresivo en términos relativos (en relación a la distribución original), por lo que tiene un potencial importante para reducir la desigualdad del ingreso y desarrollo humano en México.

Aun cuando la evidencia disponible sobre la calidad y efectividad del gasto público en México es limitada, los indicadores de calidad disponibles y la ausencia de mecanismos de rendición de cuentas sugieren deficiencias en la efectividad de los servicios. La evidencia muestra deficiencias en los servicios públicos más progresivos y de importancia crítica para las poblaciones pobres, como educación básica y servicios para la población básica, condicionando significativamente su impacto redistributivo en el bienestar de estos hogares. Tratándose de servicios de acceso universal, la progresividad de estos servicios es en parte consecuencia su baja calidad, explicando la preferencia de los hogares de mayores ingresos por servicios privados.

## CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

### 3.1 Índice de Theil

Siguiendo las bases teóricas de la desigualdad, es importante identificar los elementos y variables metodológicas que demuestran el comportamiento de este fenómeno. Angus Deaton, Premio Nobel de Economía 2015, asevera que elementos como la desigualdad y la pobreza, siempre será un tema de discusión, ya que su medición resulta difícil, al no existir un patrón universal que se aplique para todos los individuos y países, pues se hace hincapié entre la brecha o diferencia existente entre ricos y pobres. Muestra de ello es que para la medición de la desigualdad existe una gran variedad de herramientas que pueden ser muy útiles de acuerdo a los propósitos u objetivos que se requieran. Estas mediciones no siempre son las correctas, tal es el caso del PIB, que al ser una de las medidas más usadas a nivel mundial, no indica precisamente que sea el más correcto o adecuado, ya que este indicador excluye cuestiones importantes como el trabajo de las amas de casas y el ocio, con frecuencia existen mediciones erróneas en la misma variable. No indica quién se apropia de elementos determinados; señala que se tienen más o menos productos respecto a un período determinado pero no indican en donde están distribuidos o concentrados.

Con referencia al párrafo anterior, existe una serie de herramientas que ayudan a medir la desigualdad, para esta investigación se toma en cuenta la desigualdad del ingreso lo que marca la diferencia entre otros tipos de desigualdad. Las herramientas que se utilizan para medir la desigualdad se denominan medidas de concentración y miden el grado de igualdad en el reparto del total de los valores de la variable que como se ha mencionado es el ingreso; indican el grado de equidistribución de la variable, o dicho de otra forma, indican el grado de concentración del ingreso en este caso y se tienen dos casos importantes, (1) el caso de concentración mínima o que muestra una equidistribución donde todas las partes de la población tienen lo mismo ( $x_1 = x_2 = \dots = x_n$ ), y el caso de concentración máxima donde de todas las partes de la población solo hay una parte que concentra o tiene todo y los demás nada ( $x_1 = x_2 = \dots = x_{n-1} = 0 \because x_n = MTV$ ). El estudio de la concentración en la distribución de la masa total de la

variable (MTV) se puede abordar de dos formas: gráficamente y analíticamente. Para la forma gráfica se utiliza la curva de concentración más conocido como Curva de Lorenz, mientras que para la forma analítica o cuantitativa existe una serie de índices de concentración, y que como ya se ha hablado previamente tienen propiedades distintas entre sí. Se ha de mencionar que ninguno de ellos es mejor que otro, pues su funcionalidad y utilidad depende de las propiedades que posea. Estas propiedades o axiomas son (CEPAL, 2000):

- Independencia de escala: el indicador no debe variar ante transformaciones proporcionales de los ingresos.
- Independencia de tamaño de la población: la desigualdad debe mantenerse si se agrega un número proporcional de individuos a todos los niveles de ingreso.
- Independencia ante cambios en posición: si dos individuos intercambian su posición en la distribución de ingresos, la desigualdad no debe verse afectada.
- Principio “Débil” de Transferencias: la desigualdad debe disminuir ante una transferencia de ingresos de un hogar “rico” a un hogar “pobre”.
- Principio “Fuerte” de Transferencias: ante una transferencia de ingresos de un hogar “rico” a un hogar “pobre”, la disminución en la desigualdad será más pronunciada a medida que aumente la distancia entre los ingresos de ambos hogares.
- Descomposición Aditiva: la concentración de ingreso para una población debe ser igual a la suma de la desigualdad intra-grupal e inter-grupal para los subgrupos que la conforman.
- Rango del Índice: es deseable que el índice tome valores entre 0 y 1, donde igualdad máxima = 0 y desigualdad máxima = 1

Dado todo lo anterior se pueden distinguir herramientas y varios índices disponibles, entre los cuales se encuentran:

- Medidas estadísticas
  - Rango de variación
  - Desviación Media Relativa

- Varianza
- Coeficiente Variación
- Varianza de los logaritmos
- Curva de Lorenz y Coeficiente de Gini
  - Índice E
- Indicadores basados en funciones de utilidad
  - Índice de Dalton
  - Índice de Atkinson
- Indicadores basados en la Entropía
  - Índice de Theil
  - Índice Generalizado de Entropía

Entre otros indicadores que de igual forma ayudan a medir el grado de desigualdad en la población. Para efectos y propósitos de investigación se ha escogido el Índice de Theil.

El Índice de Theil, por Henri Theil en 1967 en su artículo *Economics and information theory*, está basado en la entropía proveniente del contexto de la *Teoría de la Información* del estadounidense Claude Shannon en 1948, quien utilizó su teoría para medir la información y su contenido, esta teoría dice que cuanto más inesperado es un evento, más cantidad de información puede aportar. El contenido de la información de un suceso es igual a una función decreciente de la probabilidad de su aparición y para traducir las probabilidades en información Shannon utilizó el logaritmo de la inversa de la probabilidad; en términos generales la teoría de la información se centra en evaluar la ocurrencia de un evento a través de una función que refleje que cuanto menos probable sea un evento, más interesante es saber si efectivamente sucedió, asigna mayor importancia a las probabilidades más bajas o pequeñas.

Visto desde un punto matemático, cuando  $x$  es la probabilidad de que ocurra cierto hecho, el contenido de información  $h(x)$  debe ser una función decreciente de  $x$ : como ya se expresó, entre más improbable sea, más interesante resulta saber qué ocurrió. Una fórmula que satisface esta propiedad es el logaritmo del recíproco de  $x$ . Esto es:

$$h(x) = \log \frac{1}{x} \rightarrow (0)$$

Cuando hay  $n$  hechos posibles  $1, \dots, n$ , tomamos las posibilidades respectivas  $x_1, \dots, x_n$ , de tal modo que  $x_i \geq 0$  y  $\sum_{i=1}^n x_i = 1$ . Puede Considerarse a la entropía como la suma del contenido de información de cada hecho ponderada por las probabilidades respectivas. (Pérez, 2014)

El contenido de información expresado por Shannon es:

$$H(x) = \sum_{i=1}^n x_i h(x_i) \rightarrow (1)$$

sustituyendo (0) en (1) tenemos:

$$H(x) = \sum_{i=1}^n x_i \log\left(\frac{1}{x_i}\right) \rightarrow (2)$$

donde

$x_i$  = es la participación relativa del grupo  $i$

$$h(x_i) = \log\left(\frac{1}{x_i}\right)$$

Esta expresión es conocida como la entropía de la distribución y mide el “grado de desorden” y de incertidumbre. Mientras que en la termodinámica se supone que ésta mide el desorden, concretamente, es la segunda ley de la termodinámica la cual proviene de una tendencia inherente al aumento del desorden. (Pérez, 2014)

El nivel de entropía se define como la diferencia relativa entre el contenido de información; tomando en cuenta una población de tamaño  $n$  además de que la ocurrencia de cada evento es equiprobable ( $x_i = 1/n$ ), si menos entropía es equivalente a más igualdad, entonces entre más se aproximen las probabilidades de  $x_i$  a  $(1/n)$  mayor será la entropía. La incertidumbre tomará su valor máximo en  $\ln(n)$ .

Henry Theil en 1967 usó la teoría de Shannon para construir una medida de desigualdad sobre los ingresos de los individuos. El problema es análogo y trasladando estos conceptos de probabilidades ( $x$ ) e interpretándolos como una

medida de desigualdad del ingreso, usamos la proporción del ingreso individual sobre el ingreso total ( $y$ ).

Ahora bien, para obtener la medida de desigualdad, se resta la entropía de distribución  $H(x)$  de la distribución del ingreso de su valor máximo, que es  $\log n$ , y es así como se obtiene el Índice de desigualdad de Theil.

$$T = \log n - H(x) \rightarrow (3)$$

sustituyendo (2) en (3) se tiene:

$$T = \log n - \sum_{i=1}^n x_i \log\left(\frac{1}{x_i}\right) \rightarrow (4)$$

factorizando el signo negativo en (4) da:

$$T = \log n + \sum_{i=1}^n x_i \log(x_i) \rightarrow (5)$$

aplicando propiedad asociativa del sumatorio en (5) se tiene:

$$T = \left(\sum_{i=1}^n x_i\right) \log n + \sum_{i=1}^n x_i \log(x_i) \text{ donde } \sum_{i=1}^n x_i = 1$$

$$T = \sum_{i=1}^n x_i \log(n * x_i) \rightarrow (6)$$

sustituyendo  $x_i$  que denota a las probabilidades por el ingreso  $y_i$  en (6), se obtiene:

$$T = \sum_{i=1}^n y_i \log(y_i * n) \rightarrow (7)$$

Esta ecuación (7) calcula el grado de desigualdad de ingresos sobre una secuencia o distribución de individuos.

Las ventajas de este Índice son que cumple con el Axioma de Descomposición Aditiva y cumple con el Axioma “Fuerte” de Transferencias. Sin embargo, una posible limitación sería la arbitrariedad de aplicar una forma logarítmica, ya que el promedio de los logaritmos de los recíprocos de las porciones del ingreso ponderados por las mismas no constituye una medida que tenga mucho sentido intuitivo y la utilización de otras formas logarítmicas también es factible.

Una variante de esta medida de desigualdad está expresada en términos relativos es que se puede expresar en términos absolutos:

$$y_i = \frac{y_{iT}}{Y} \text{ obtenemos } T = \sum_{i=1}^n \frac{y_{iT}}{Y} \log\left(\frac{y_{iT}}{Y} / \frac{1}{N}\right)$$

donde

- $y_{iT}$  es total ingreso total del individuo  $i$
- $Y$  es igual a la suma de  $Y_i$  que es el ingreso total de todos los individuos

Por otro lado, una propiedad muy interesante de este índice y que a diferencia de otros índices, como el de Gini, es que puede ser desagregado o descompuesto en forma aditiva en dos componentes que muestran la contribución de la desigualdad dentro y entre grupos de la población. Esto no es todo, además existe una gran variedad de tipos de índices de Theil que tienen características o propiedades únicas, los cuales no solo aciertan a cumplir los axiomas deseables sino que también poseen propiedades de descomponibilidad, facilitando así la exploración de los orígenes de la desigualdad desde diversos puntos de vista dependiendo de lo que se requiera analizar. Teniendo índices de la familia de Theil que contienen un grado de complejidad tan pronunciado como se requiera.

Para el análisis en esta investigación se seguirá usando el índice que hasta ahora se ha desarrollado, posteriormente se muestra descomposición del índice de Theil. Continuando con la última ecuación obtenida se puede dividir partir la secuencia o distribución en grupos donde cada individuo pertenece a un grupo, así



la desigualdad global se puede dividir en un componente intergrupar y un componente intragrupal. Podemos expresarlo de la siguiente manera:

$$T = \sum_{gi=1}^k \log\left(\frac{Y_g}{Y}/\frac{n_g}{N}\right) + \left(\left(\frac{Y_g}{Y}\right)\left(\sum_{p=1}^{n_g} \frac{Y_{gp}}{Y_g} \log\left(\frac{Y_{gp}}{Y_g}/\frac{1}{n_g}\right)\right)\right)$$

- $g$  grupos van de 1 a  $k$
- $p$  individuos van de 1 a  $n(g)$
- es una medida ponderada

El primer término mide la desigualdad entre grupos y el segundo término mide la desigualdad dentro de cada grupo. Formalmente el estadístico se expresa:

$$T = T_B + \bar{T}_W$$

dónde:

$$T_B = \sum_{gi=1}^k \log\left(\frac{Y_g}{Y}/\frac{n_g}{N}\right)$$

∧

$$\bar{T}_W = \sum_{gi=1}^k \left(\frac{Y_g}{Y}\right) \cdot T_W ; \quad T_W = \sum_{p=1}^{n_g} \frac{Y_{gp}}{Y_g} \log\left(\frac{Y_{gp}}{Y_g}/\frac{1}{n_g}\right)$$

Para esta investigación se maneja el análisis hasta la ecuación (7) (índice de Theil sin ninguna variante). Hay que mencionar que la descomposición de este índice puede llegar tan lejos en su desarrollo y complejidad como se requiera, puesto que el manejo que otorga lo vuelve una herramienta de gran análisis, la metodología y los resultados no son mejores o peores que lo que proporcionan otros índices que también miden la desigualdad, simplemente tiene cualidades diferentes.

### 3.2 Aplicación del Índice por entidad federativa

En esta parte se realiza la aplicación del índice de Theil a las 32 entidades de la República Mexicana para el período que abarca desde el año 1989 hasta el 2014. Los datos fueron tomados de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos en Hogares (ENIGH) del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) para sus ediciones de 1989, 1992, 1994, 1996, 1998, 2000, 2002, 2004, 2005, 2006, 2008, 2010, 2012 y 2014. La ENIGH es una encuesta bianual, se presenta cada dos años y en ese sentido no se cuenta con la información para los años 1990, 1991, 1993, 1994, 1995, 1997, 1999, 2001, 2003, 2007, 2009, 2011 y 2013, por lo que se estimaron a partir del método de interpolación polinomial de Newton en diferencias divididas.

En un primer momento se construyeron los deciles con datos de la ENIGH para los años en que se levanta la encuesta, y posteriormente se interpolaron los años faltantes del periodo que marcamos de 1989 al 2014. En un segundo momento se procedió con la homogenización del peso mexicano, ya que antes de 1994 existían los viejos pesos mexicanos con un valor de 1000 pesos viejos mexicanos igual a 1 peso nuevo mexicano, entonces los años de 1989 a 1993 se transformaron dividiendo los pesos corrientes de los años correspondientes entre 1000; y posteriormente se da paso a su deflactación estatal al año base 2010. Por último, se realizó el cálculo del índice de Theil a partir de la versión mostrada por (Pérez Gutiérrez, 2014)<sup>1</sup>. A continuación se revisarán los resultados obtenidos; primero se dará un espacio para el ámbito nacional de manera amplia y posteriormente se procederá a analizar el compendio de los resultados estatales.

---

<sup>1</sup> Rigoberto Pérez Gutiérrez, *Determinantes de la desigualdad salarial en el Estado de México 2000-2009*, México: CIGOME, 2014

### 3.2.1 NACIONAL

Primero se realiza la revisión de los resultados nacionales, en donde la tabla 3.1 concentra el índice nacional del período de 1989 al 2014 donde se aprecian a los años que se estimaron<sup>2</sup> en color gris. Por otro lado se puede observar que el índice va de menor a mayor, esto es, el valor inicial del índice es 5.432 (1989) y observamos que va creciendo conforme avanza el tiempo hasta llegar hasta 2013 donde alcanza su valor máximo que es 5.723 y en el año que sigue que es 2014 cae el índice a 5.702, es decir una tasa de crecimiento positiva de 0.19 por ciento anual.

Tabla 3.1 Índice de Theil nacional de 1989 al 2014

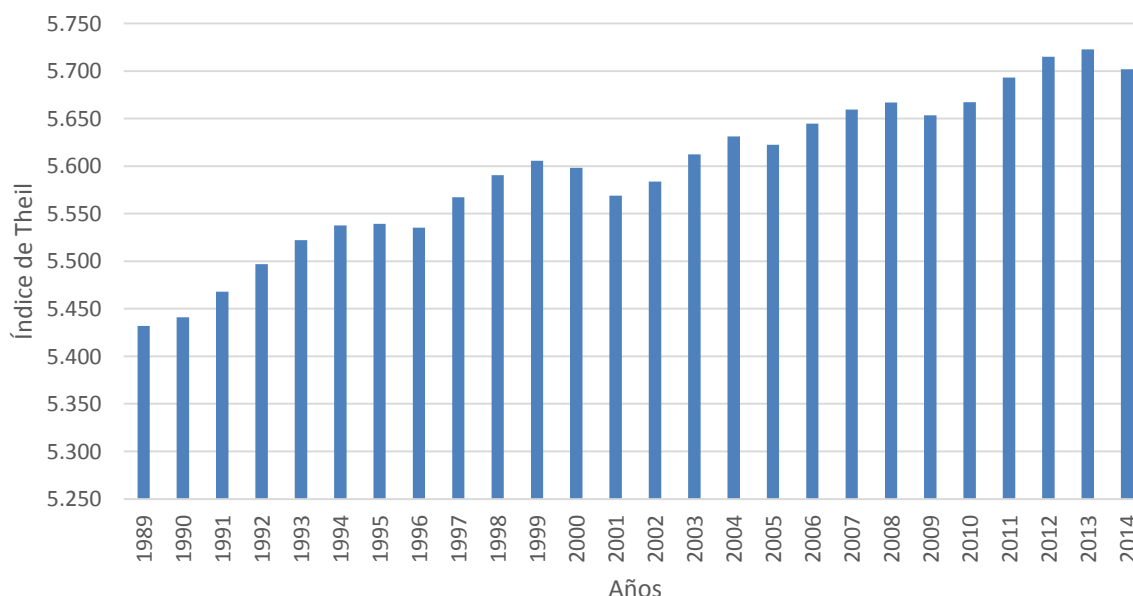
<b>AÑO</b>	<b>THEIL</b>	<b>AÑO</b>	<b>THEIL</b>
<b>1989</b>	5.432	<b>2002</b>	5.584
<b>1990</b>	5.441	<b>2003</b>	5.612
<b>1991</b>	5.468	<b>2004</b>	5.631
<b>1992</b>	5.497	<b>2005</b>	5.622
<b>1993</b>	5.522	<b>2006</b>	5.645
<b>1994</b>	5.538	<b>2007</b>	5.659
<b>1995</b>	5.539	<b>2008</b>	5.667
<b>1996</b>	5.535	<b>2009</b>	5.653
<b>1997</b>	5.567	<b>2010</b>	5.667
<b>1998</b>	5.591	<b>2011</b>	5.693
<b>1999</b>	5.605	<b>2012</b>	5.715
<b>2000</b>	5.598	<b>2013</b>	5.723
<b>2001</b>	5.569	<b>2014</b>	5.702

Fuente: elaboración propia con datos de la ENIGH

<sup>2</sup> Método de polinomios de interpolación con diferencias divididas de Newton

Si se llega a cuestiones de redondeo de hasta 1 decimal en el valor del índice, podría notarse que las centésimas y milésimas de la parte decimal no representan un papel significativo (pero figuran una parte muy importante), pues de esta forma se puede determinar que aunque sea muy pequeño el aumento o disminución del índice, se observa una diferencia en el desplazamiento y esto se demuestra a partir de su tasa de crecimiento (0.19%), que si bien es muy pequeño el crecimiento que presenta, el hecho de que sea positiva y diferente de cero indica un cambio en la variable de análisis. Aunque la primera impresión que se tiene del índice es un aumento la desigualdad por otro lado ha disminuido. Recordando que entre más aumente este índice o más se acerque al logaritmo de la población la concentración del ingreso es menor. Ver gráfica 3.1.

Gráfica 3.1 Theil Nacional de 1989 a 2014

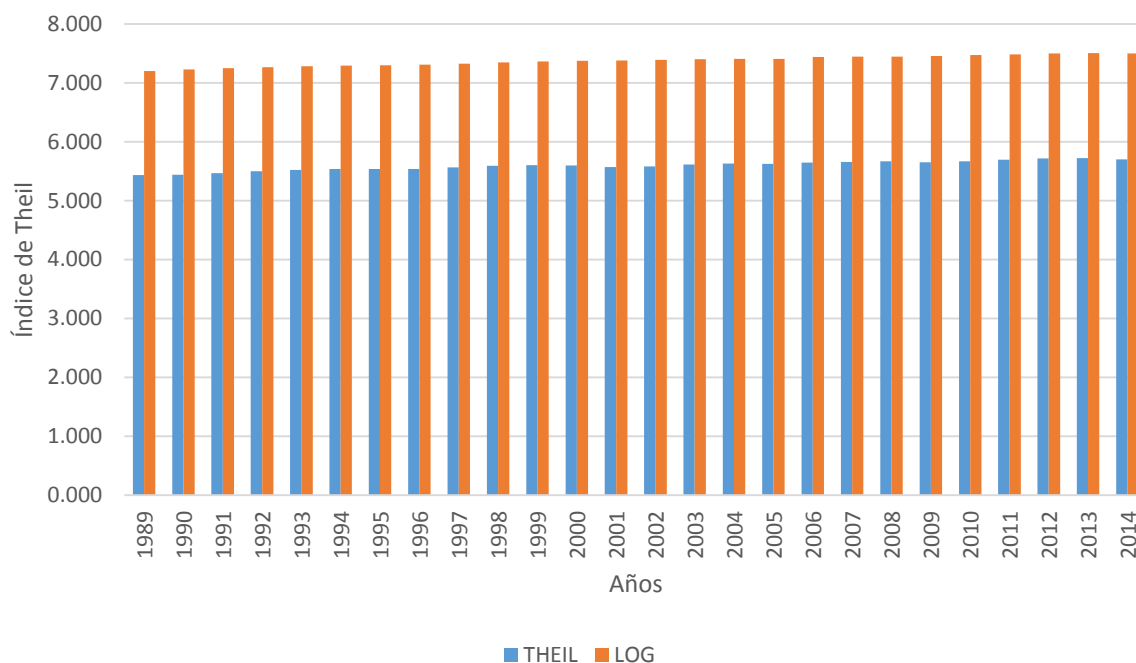


Fuente: elaboración propia con datos de la ENIGH

En la gráfica se puede observar que la desigualdad tiene 5 ciclos a través de todo el periodo, el primer ciclo que se aprecia abarca de 1989 a 1996, donde el índice crece a principios de este período y al final tiene una leve caída, posteriormente ocurre algo similar para el período 1996-2001, y esta misma tendencia se presenta de 2001 a 2005, pero a pesar de estas recuperaciones (mayores cada ciclo) y declives el aumento en el índice no es lo suficientemente el necesario para indicar que la desigualdad ha disminuido significativamente. Si se

pone en perspectiva al índice con el valor máximo que puede llegar a alcanzar – logaritmo de  $n$ – se puede apreciar que prácticamente el índice o la desigualdad ha sido la misma para todo el período, corroborando esta aseveración con una tasa de crecimiento baja de 0.19%. Es de mencionar que el logaritmo de la población, que en este caso son los hogares, también se mueve conforme avanza el tiempo por el aumento gradual y exponencial de la población, no obstante, la aplicación del logaritmo a la población objeto de estudio marca un límite superior para el índice de Theil por lo que se puede apreciar mejor su comportamiento si se comparan tanto el límite superior como el valor mismo del índice, de manera que éste tendrá un desplazamiento a lo largo del período también casi imperceptible, es decir, el límite superior de 1989 es de 7.203, mientras que el de 2014 es de 7.501, un aumento también de 3 decimales. En otras palabras se puede decir que a nivel nacional a lo largo de estos 25 años (1989-2014) no se ha podido erradicar o disminuir la desigualdad de manera importante. Ver gráfica 3.2.

Gráfica 3.2 Theil Nacional con Log de 1989 a 2014



Fuente: elaboración propia con datos de la ENIGH

De esta manera se puede constatar que la desigualdad a nivel nacional ha disminuido en los últimos 25 años, prueba de ello es la que arroja este índice de

Theil que se acerca mucho al logaritmo de la población y el número de personas en situación de pobreza extrema ha disminuido en los últimos años. Sin embargo, la disminución de la concentración del ingreso en México no se ha hecho tan notable como es de esperarse, al contrario, incluso el número de personas en situación de pobreza ha aumentado en los últimos cuatro años del período de estudio según datos de CONEVAL 2014. Mientras que el número de personas en situación de pobreza ha permanecido prácticamente igual<sup>3</sup>. Todo lo anterior habla de la gran falla por parte del gobierno para atacar este problema social, ya que el uso de los programas que se han tratado de implementar a lo largo de estos 25 años para dar solución a la desigualdad tanto a nivel nacional como estatal han sido un fracaso y el gran manejo de dinero que se destinan para estas políticas públicas puede ser la causa del problema, tal como lo señala Angus Deaton (2015), «[...] las enormes sumas de dinero para remediar este tipo de disyuntiva es la causa del fracaso de dichas políticas y programas, pues se tienen las mejores intenciones e incluso podemos hablar de que es para una buena causa, pero el manejo de los fondos en una magnitud superlativa puede corromper a cualquiera».

Los resultados para las entidades federativas corresponden al mismo período y los estados están ordenados y agrupados de mayor a menor de acuerdo a la tasa de crecimiento anualizada para el período de estudio. Se distinguen 3 grupos, (i) aquellos estados que su índice tuvo una tasa de crecimiento mayor a 1%, (ii) los estados que tienen una tasa de crecimiento en su índice de Theil entre 0% y 1%, y (iii) las entidades federativas que tuvieron una tasa de crecimiento negativa de 1989 a 2014.

### 3.2.1.1 TASA DE CRECIMIENTO MAYOR A 1%

En el primer grupo se concentran todas aquellas entidades federativas que presentaron una tasa de crecimiento anualizada mayor a 1 por ciento para el período que abarca de 1989 a 2014. El grupo está conformado por cuatro entidades federativas y en términos relativos, Quintana Roo (1.84) posee la mayor tasa de crecimiento seguido de Baja California Sur (1.24) con un menor porcentaje, con una tasa más baja y análogamente aproximada se encuentran Durango (1.09) y Aguascalientes (1.01) que se acercan al valor de 1%. Hay que mencionar que estas

---

<sup>3</sup> CONEVAL, Medición de la pobreza; *Medición de la pobreza, Estados Unidos Mexicanos, 2014*; [http://www.coneval.gob.mx/Medicion/MP/Paginas/Pobreza\\_2014.aspx](http://www.coneval.gob.mx/Medicion/MP/Paginas/Pobreza_2014.aspx) (consultada el 30 de marzo de 2016)

cuatro entidades están excesivamente por encima del valor nacional (0.19), es decir, una tasa 9 veces menor que Quintana Roo y 5 veces menor que Aguascalientes.

### *3.2.1.2 TASA DE CRECIMIENTO ENTRE 0% Y 1%*

En el segundo grupo se encuentran la mayoría de las entidades federativas (26), donde éstas presentan una tasa de crecimiento mayor a cero pero menor a 1 por ciento. En este mismo rubro se puede hallar al promedio nacional donde es una las tasas más bajas de este conglomerado. En términos porcentuales Querétaro (0.82) lidera este grupo ostentando la mayor tasa, seguido de Campeche (0.59) y Yucatán (0.58) que a pesar de que presentan una tasa menor poseen una nivel similar. En posiciones más abajo se puede localizar a Hidalgo (0.47), Baja California (0.45), Sinaloa(0.41) y Estado de México (0.40) que presentan un orden gradualmente descendente, donde los primeros dos están separados por una brecha minúscula de los dos últimos. En una escala menor se sitúan Puebla (0.39), Sonora (0.37), Chiapas (0.37) y Tabasco (0.37), y se puede notar que tienen un nivel semejante los últimos 3 estados mencionados separados microscópicamente por centésimas y milésimas de unidad. Después se encuentran Jalisco (0.30), Veracruz (0.28), Nuevo León (0.27), Coahuila (0.26), Tamaulipas (0.25), San Luis Potosí (0.24), Nayarit (0.23), Tlaxcala (0.23), Chihuahua (0.21) y Guanajuato (0.21), que tienen una declinación contigua y se pueden hallar consecutivamente por arriba del promedio nacional (0.19) y por debajo de este valor están Michoacán (0.17), Guerrero (0.17) y Morelos (0.16) que muestran un comportamiento en su tasa similar. Por último pero no menos importante se colocan las entidades federativas que están muy cercano a cero y prácticamente tuvieron un nulo crecimiento en su índice de Theil por lo que se traduce en una lucha por disminuir la desigualdad sin resultado alguno y estas entidades son Distrito Federal (0.06) y Oaxaca (0.04), donde la ciudad más importante de nuestro país sorprendentemente se encuentra en los últimos lugares para combatir la desigualdad, pero por otro lado se puede decir que esto se explicaría por los niveles socioeconómicos tan contrastantes que se encuentra en esta ciudad pues los más ricos se pueden ubicar viviendo cerca de los más pobres del lugar; el caso de Oaxaca no es de sorpresa, ya que este estado es caracterizado por poseer un nivel de pobreza y carencias alto.

### 3.2.1.3 TASA DE CRECIMIENTO NEGATIVA

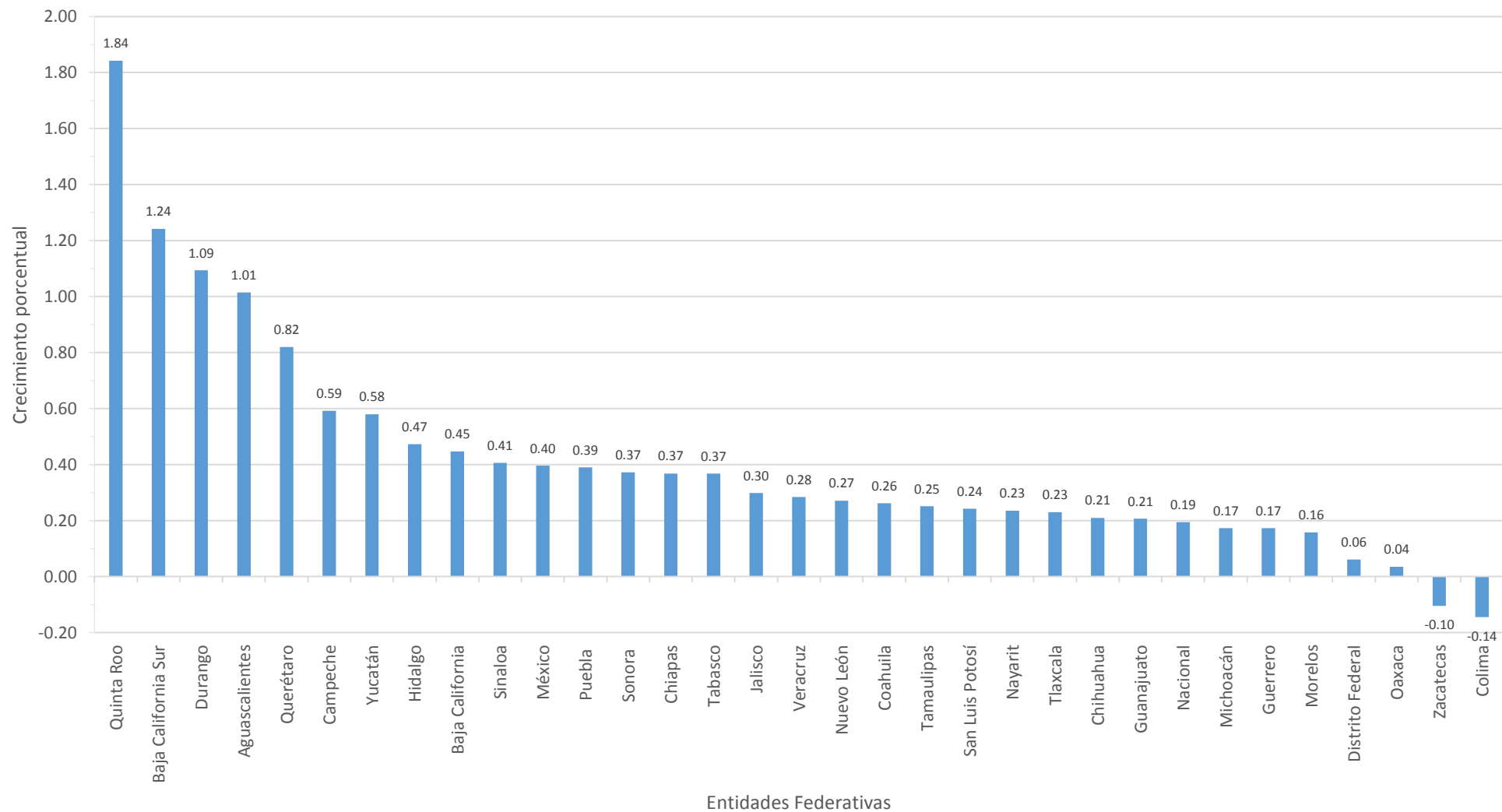
El último grupo muestra una tasa de crecimiento por debajo del promedio nacional y menor cero o en otras palabras un nivel negativo, y concentra a solo dos entidades federativas Zacatecas (-0.10) y Colima (-0.14). A pesar de que su tasa de crecimiento negativa no es muy lejana a cero, el hecho de que presenten un resultado inferior a las demás entidades federativas indica que el nivel de desigualdad ha aumentado en lugar de disminuir, es decir, la concentración del ingreso se ha acentuado en lugar de desvanecerse y si bien es muy poco este decremento el hecho de que sea negativo habla del trabajo perjudicial que se hace en estos estados por erradicar este problema social.

En general se puede notar que a pesar de tener entidades con un crecimiento negativo y el promedio nacional bastante bajo, la mejora que se percibe en los resultados es mayoritariamente positiva y existe evidencia suficiente por parte de los estados conjuntamente para respaldar el enunciado anterior, sin embargo, el avance que se tienen en la lucha contra la desigualdad de ingresos es microscópica y hasta cierto punto casi imperceptible llegando a instancias perniciosas. Ver Gráfica 3.3.1.

Por otro lado también se describen los resultados para las entidades federativas que corresponden al mismo período de estudio de esta investigación y los estados están ordenados de mayor a menor de acuerdo a la proporción de la fuente de financiamiento del gasto público en educación. La fuente de financiamiento que se tomó como parámetro fue el gasto público estatal, de este modo se podrá apreciar el esfuerzo de las entidades al utilizar recursos propios para brindar los servicios educativos. (CIEP, 2013)



Gráfica 3.3.1 Tasa de crecimiento media anual del índice de Theil por entidad federativa para el período 1989-2014

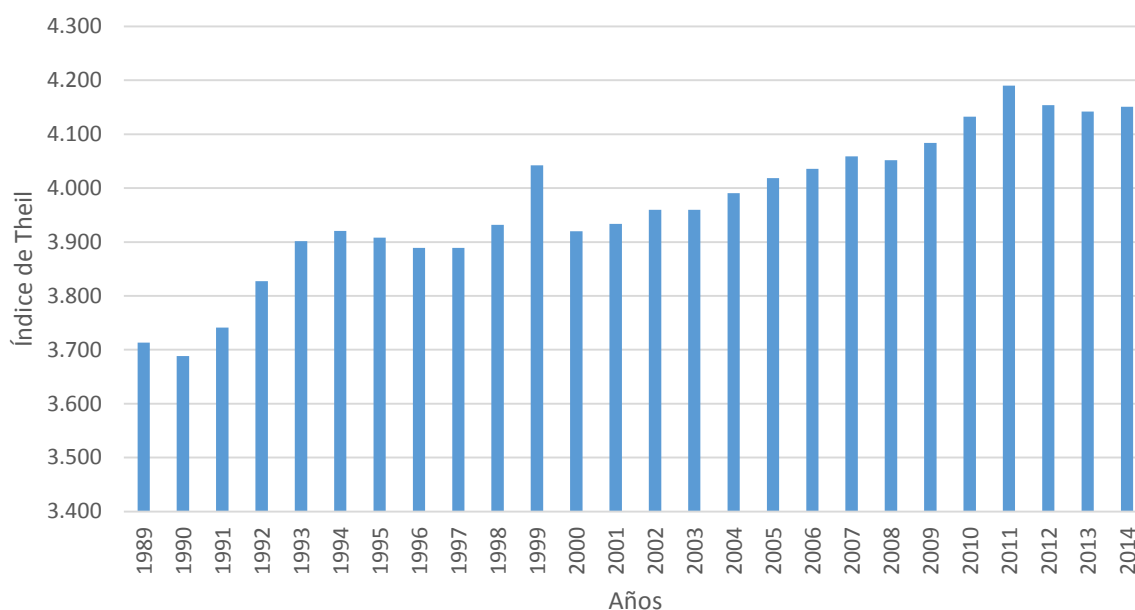


Fuente: elaboración propia con datos de la ENIGH

### 3.2.2 BAJA CALIFORNIA

El comportamiento del índice de Theil para el estado de Baja California tiene un comportamiento similar al total del país, una disminución en la desigualdad pasando de un 3.7 en 1989 a un 4.1 en 2014, y a pesar de que los ciclos no estén demasiado marcados como a nivel nacional se observa que los ciclos tienen una duración idéntica, donde los periodos de cada ciclo coinciden con los sexenios presidenciales. El índice disminuye con el inicio de un sexenio presidencial y a su termino aumenta, este patrón se repite tanto a nivel nacional como en el caso de Baja California. Ver Gráfica 3.3.

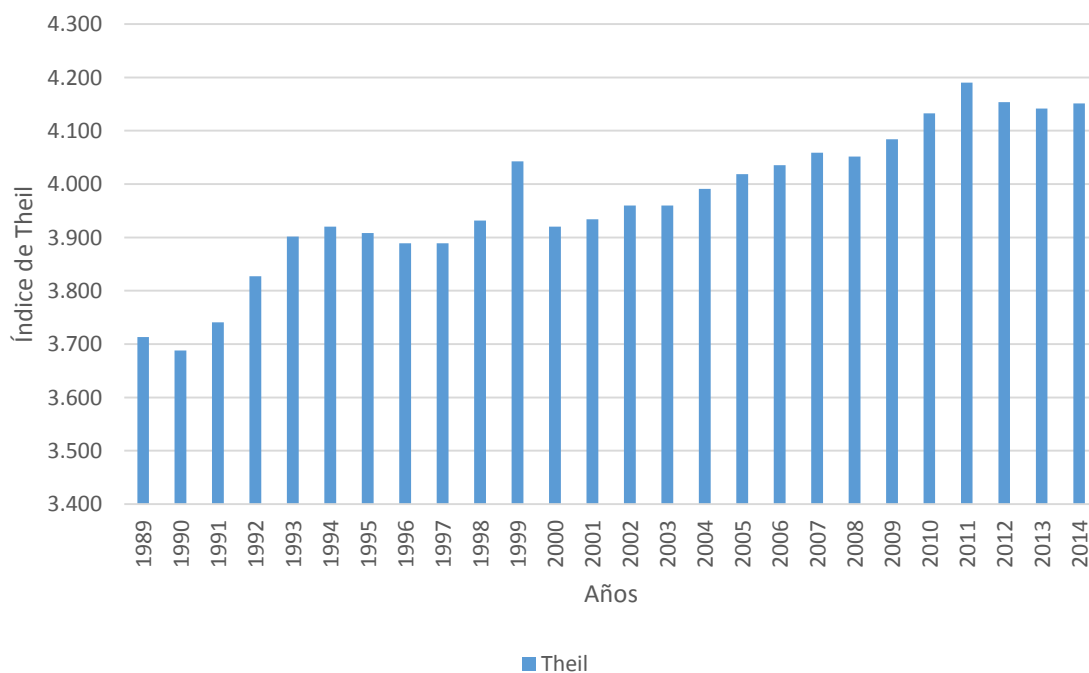
Gráfica 3.3 Theil Baja California de 1989-2014



Fuente: elaboración propia con datos de la ENIGH

Ahora si se pone en perspectiva al índice de Theil de Baja California contra el logaritmo de la población de este estado para cada año correspondiente observamos que ha existido una disminución en la desigualdad en los últimos años 25 años, aunque esta disminución ha sido más profunda a principios de los años 90, a inicios del nuevo siglo se produce un estancamiento en el combate contra la desigualdad de ingresos y de 2010 al presente se crea una pequeña disminución en la concentración. Ver gráfica 3.4.

Gráfica 3.4 Theil de Baja California con Log de 1989 a 2014

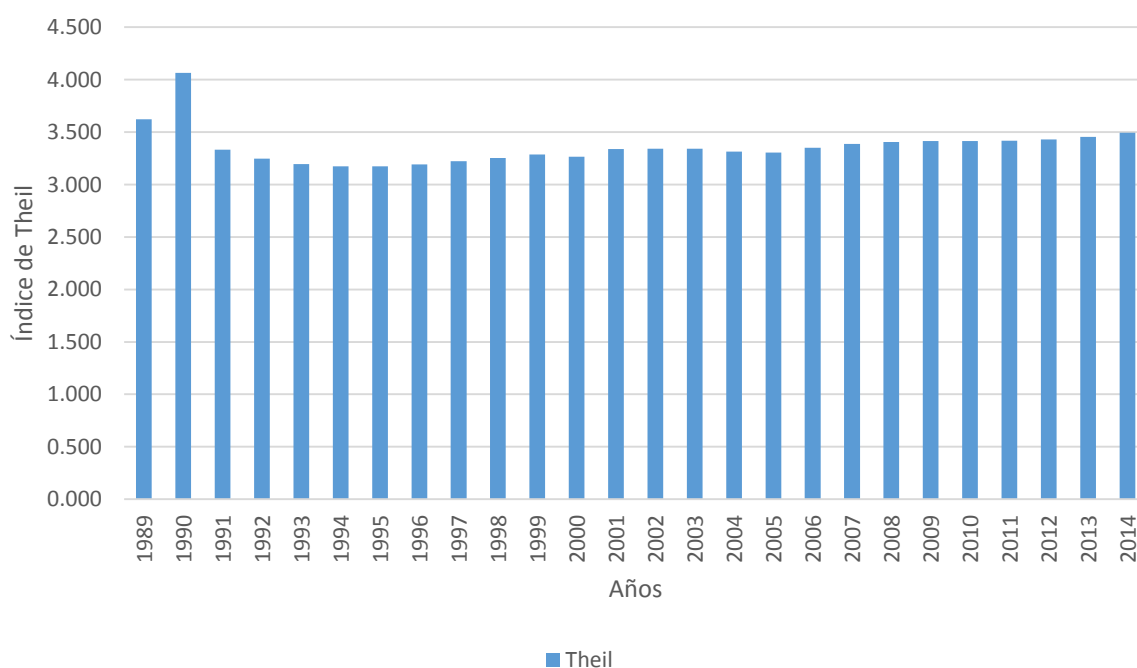


Fuente: elaboración propia con datos de la ENIGH

### 3.2.3 COLIMA

A partir de aquí en adelante, el análisis para las entidades federativas solo se enfocará en el estudio del índice de Theil conjuntamente con su límite superior que es el logaritmo de su población. En el caso de Colima sucede algo diferente a lo que hemos analizado hasta ahora, pues a principios del período podemos observar que el índice tiene un valor de 3.6, indicando que la concentración del ingreso es “relativamente baja”, pero después cae gradualmente para años posteriores alcanzando su valor más bajo en 1994 con 3.1, y después de ese año comienza una recuperación gradualmente hasta alcanzar el valor de 3.4. Se puede decir entonces que el nivel de desigualdad en 2014 es mayor que el que había hace 25 años. Ver gráfica 3.5.

Gráfica 3.5 Theil de Colima de 1989 a 2014

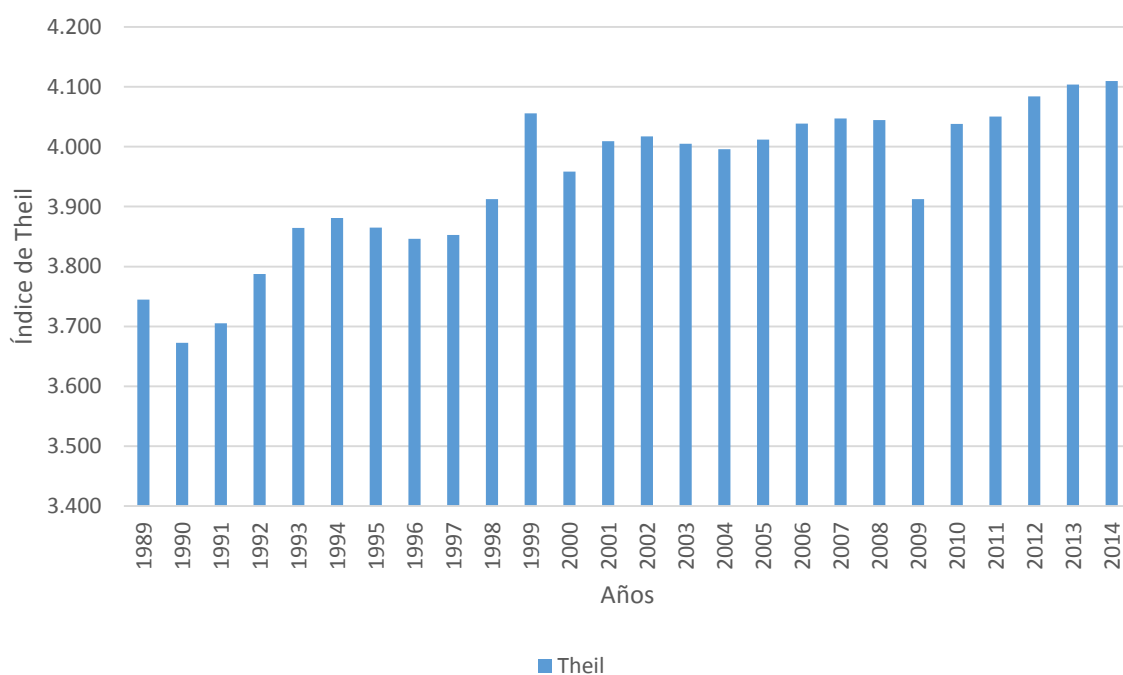


Fuente: elaboración propia con datos de la ENIGH

### 3.2.4 SONORA

En el estado de Sonora observamos que el patrón nacional se repite también en esta entidad, al principio del período el grado de desigualdad es mayor con un valor del índice de 3.7 y a lo largo del período permanece casi constante, pero se pueden apreciar los ciclos que son casi invisibles. Al final del período reporta un valor de 4.1. Se hace énfasis de nuevo que el índice se mueve con la cantidad de la población, en el caso de esta entidad federativa la población crece gradualmente, es por esta razón que el valor del índice y su desplazamiento es casi constante. Ver Gráfica 3.6.

Gráfica 3.6 Theil de Sonora de 1989 a 2014

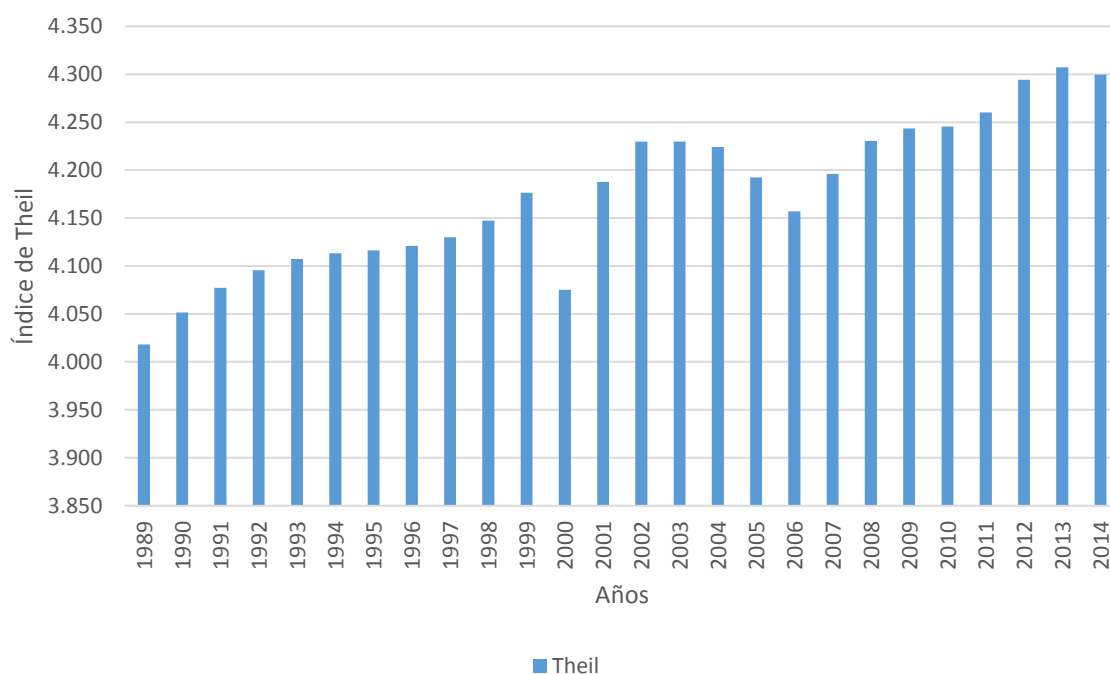


Fuente: elaboración propia con datos de la ENIGH

### 3.2.5 NUEVO LEÓN

El grado de desigualdad que presenta Nuevo León a principios de los años 90 es menor que al de las otras entidades federativas analizadas previamente, 4.0 es el nivel del índice para 1989, y aunque aquí no se puede apreciar con claridad la existencia de un ciclo a lo largo de todo el período se puede constatar que completamente en la última década del siglo XX la desigualdad permanece prácticamente constante, el índice de Theil tiene un valor de 4.1. A principios del siglo XXI se observa un aumento en el índice que conlleva una disminución en la concentración del ingreso, y finalmente en 2014 alcanza su valor máximo de 4.3 por lo que implica que el nivel de desigualdad latente hoy en día en Nuevo León es menor que el de hace 25 años. Ver gráfica 3.7.

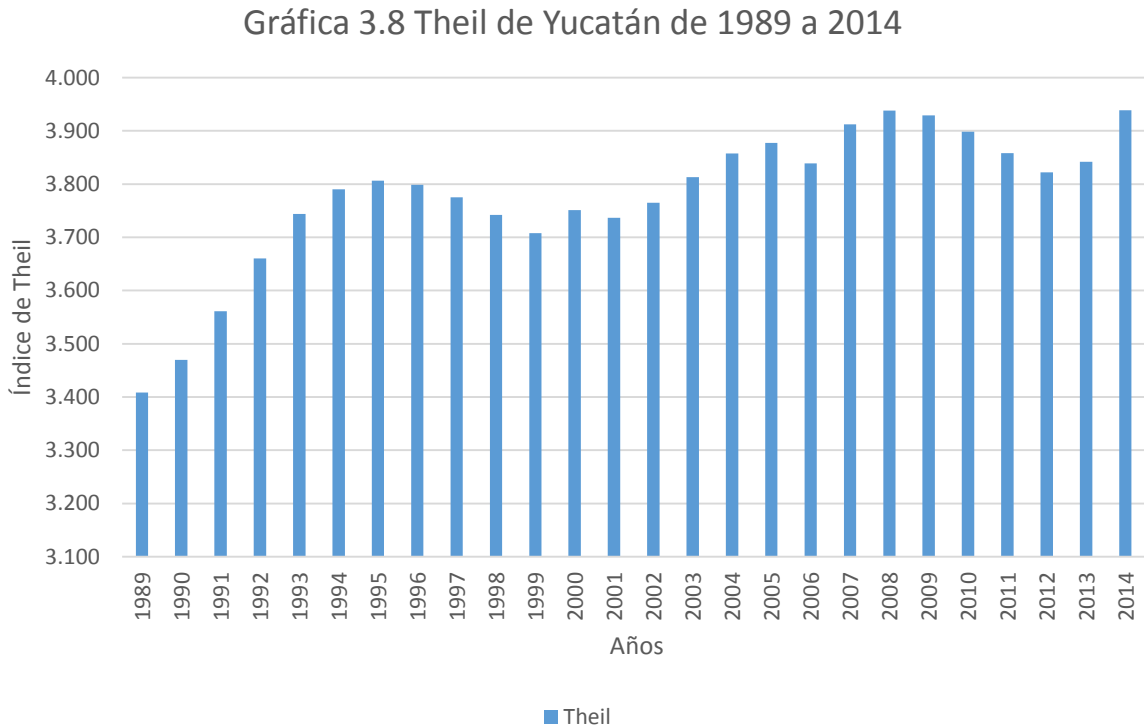
Gráfica 3.7 Theil de Nuevo León de 1989 a 2014



Fuente: elaboración propia con datos de la ENIGH

### 3.2.6 YUCATÁN

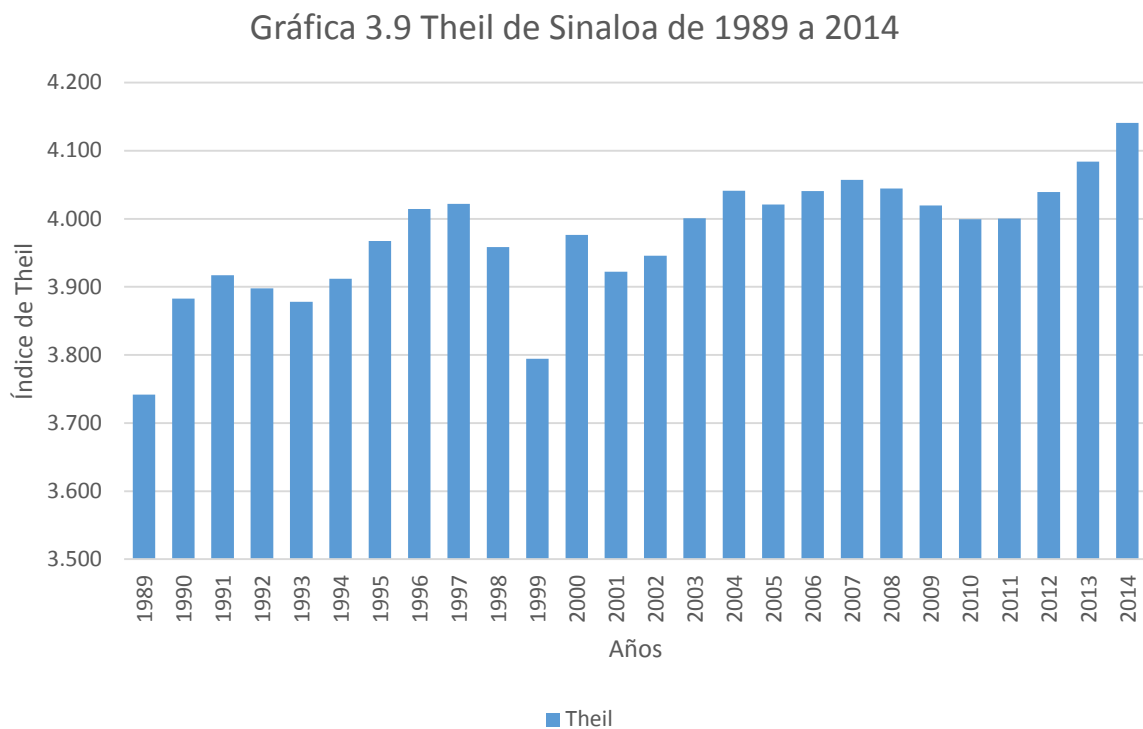
El patrón que hemos estado observando se vuelve a repetir en esta entidad federativa, a inicios del período tiene un índice de Theil relativamente bajo de 3.4, y después crece paulatinamente y por casi 10 años de 1993 a 2003 se mantiene prácticamente constante con un valor de 3.7, posteriormente llega a su valor máximo en 2014 con un valor de 3.9. Lo anterior significa que el nivel de desigualdad que existía a principios de las década de 1990 era mayor a la que existe actualmente en Yucatán. Ver gráfica 3.8.



Fuente: elaboración propia con datos de la ENIGH

### 3.2.7 SINALOA

Sinaloa comienza el período con un índice de Theil más bajo, es decir, con un valor de 3.7, y a pesar de que se puede observar que tiene un comportamiento casi constante, las variaciones que tiene a lo largo de su duración son muy variadas, por ejemplo, de 1989 a 1999 el índice aumenta de 3.7 a 4.0 respectivamente y después de este último año cae de nuevo a 3.9 en 2004, por último en años siguientes aumenta a 4.0 y se mantiene “estable” y de nuevo vuelve a caer a 3.9 en el año 2009, llegando a 2014 con el valor de 4.1. Todo esto significa que a pesar de que la concentración del ingreso es menor en el último año del período, es decir 2014, el hecho de que se presenten estas variaciones a lo largo de estos 25 años inclusive puede ser signo de un retroceso en el combate contra la desigualdad en los ingresos, ya que las pequeñas recuperaciones son opacadas por las caídas, lo que en la práctica se traduce como esfuerzos que se han logrado pero mermados por diferentes situaciones, una de ellas en esta entidad federativa es la corrupción o el narcotráfico. Ver gráfica 3.9.



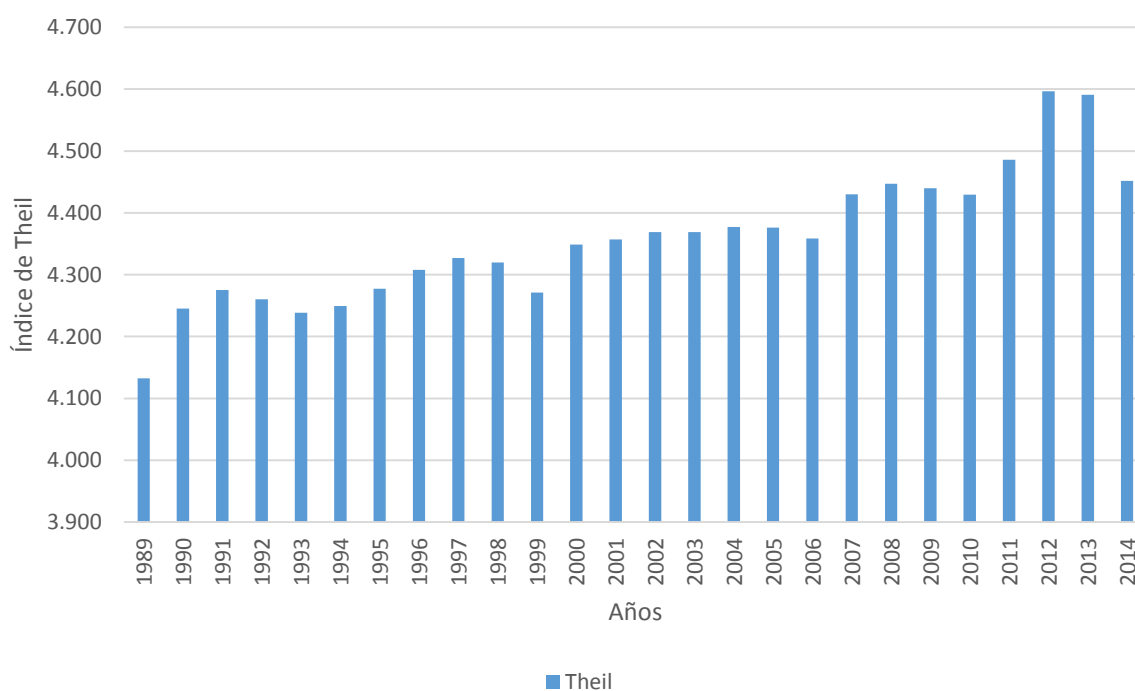
Fuente: elaboración propia con datos de la ENIGH



### 3.2.8 JALISCO

En el caso de Jalisco también viene de menos a más, comenzando con un valor del índice de Theil de 4.1 y gradualmente aumenta a 4.3 hasta 1998 y en 1999 cae de nuevo a 4.2 y de nuevo empieza a crecer paulatinamente hasta 2012 con un valor de 4.95, y para 2014 se presenta de nuevo un índice de Theil menor con 4.4, y a pesar de la disminución es plausible comentar que el nivel de desigualdad es menor en 2014 que en el año de 1989, es decir ha existido un progreso en el combate contra la desigualdad, pero no hay que olvidar que los retrocesos perjudican tal progreso. Ver gráfica 3.10.

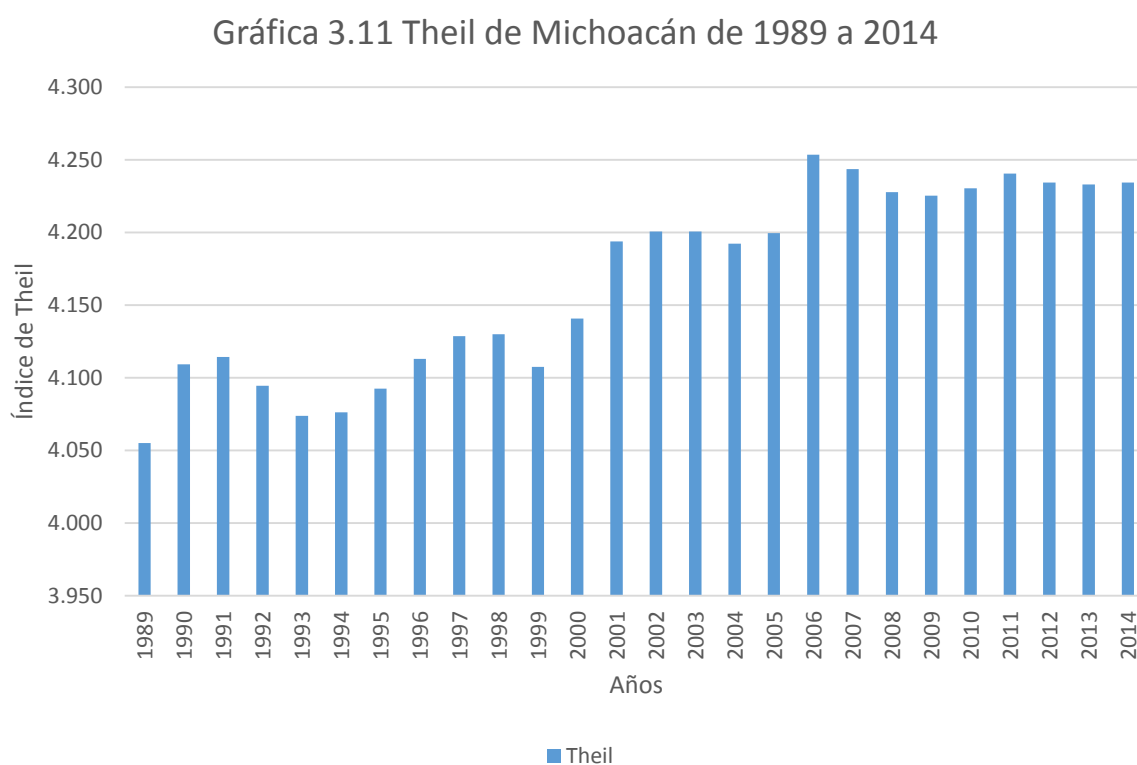
Gráfica 3.10 Theil de Jalisco de 1989 a 2014



Fuente: elaboración propia con datos de la ENIGH

### 3.2.9 MICHOACÁN

En el caso de Michoacán el crecimiento del índice de Theil no es tan marcado, ya que el valor del índice comienza en 4.0 y llega a su valor más alto en 2011 en 4.24. En general el índice no tiene variaciones importantes y salvo algunos casos y el crecimiento poblacional se puede decir que su comportamiento a pesar de ser casi constante existe una pequeña disminución el grado de desigualdad que presenta. Ver gráfica 3.11.

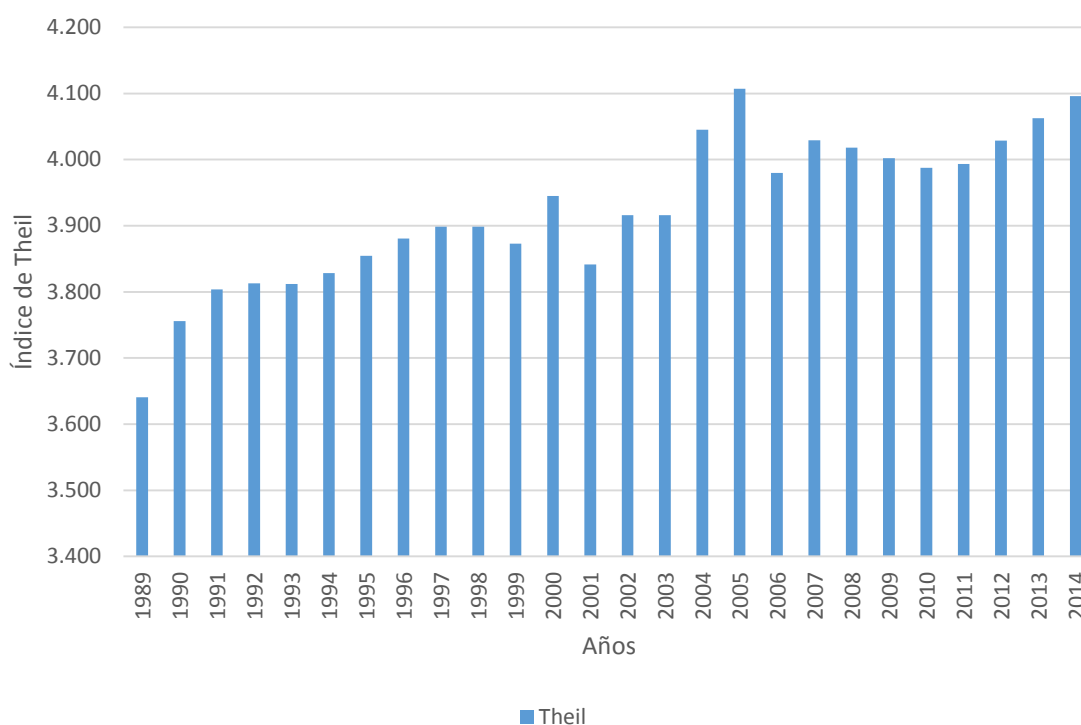


Fuente: elaboración propia con datos de la ENIGH

### 3.2.10 HIDALGO

Esta entidad federativa presenta un comportamiento similar al nacional, es decir, comienza en 1989 con un índice de 3.6 que es más bajo que el valor del índice de Theil de 2014 de 4.0, y aunque el último valor indica que el nivel de desigualdad ha disminuido se puede apreciar que no es el valor más alto, este lugar le corresponde a 2005 con 4.1. Se puede observar que a lo largo de todo el período se mantiene un alza del índice y cuando llega a su punto más alto en 2005 desciende gradualmente hasta 3.9 en 2010 y asciende hasta 2014. En general el índice tiene un comportamiento estable que indica que la concentración del ingreso en la población de Hidalgo ha descendido. Ver gráfica 3.12

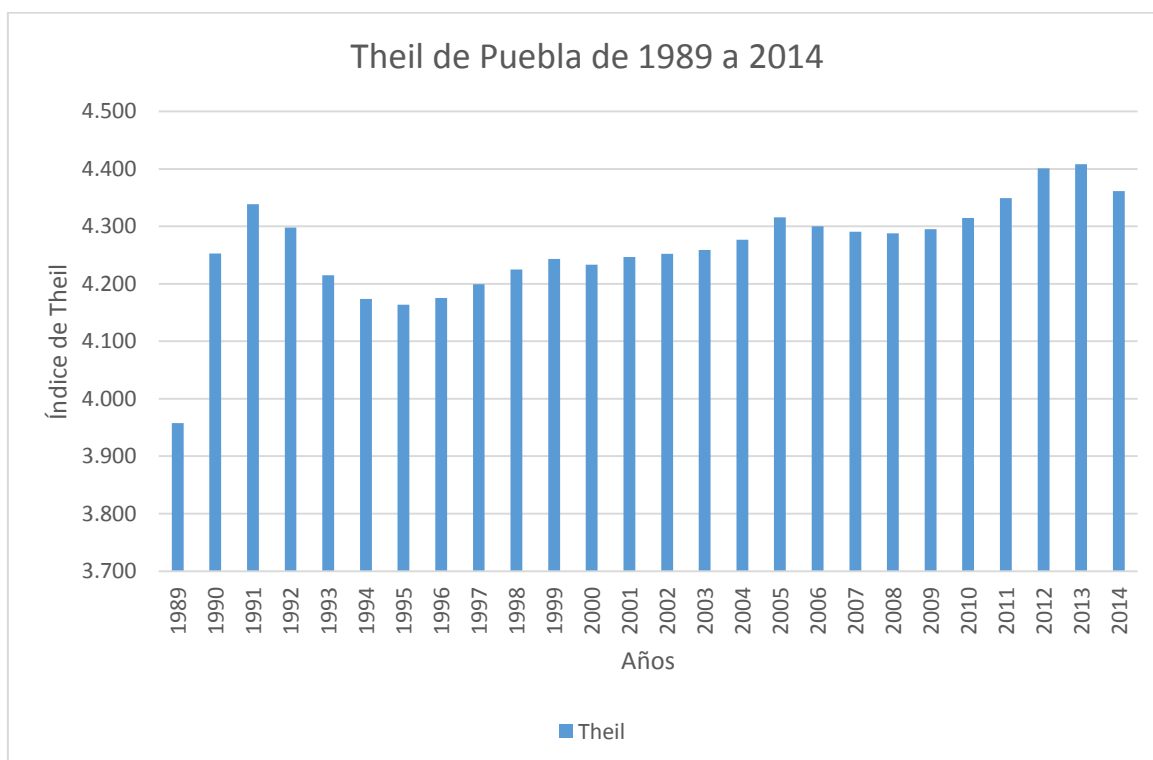
Gráfica 3.12 Theil de Hidalgo de 1989 a 2014



Fuente: elaboración propia con datos de la ENIGH

### 3.2.11 PUEBLA

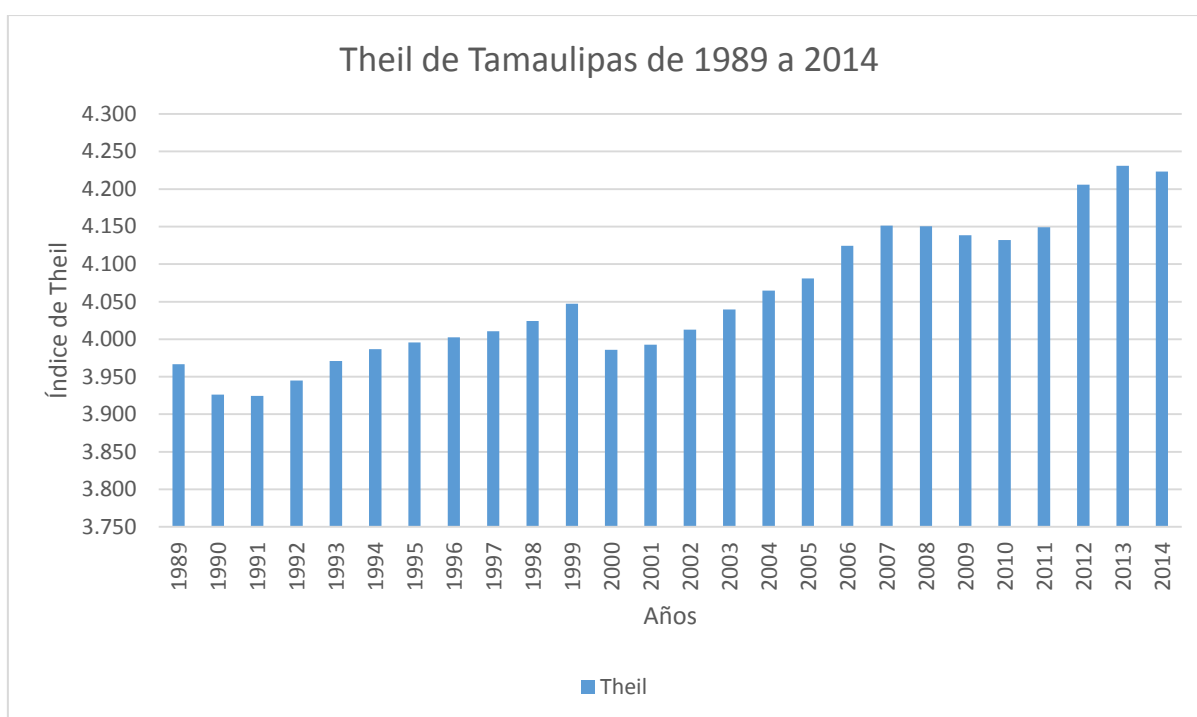
Al inicio del período, en 1989 comienza 3.9 el valor del índice de Theil tiene un aumento en los dos años siguientes, en 1990 4.2 y pasa a 1993 con 4.3 y después se estabiliza a 4.1 en 1997, después en años posteriores fluctúa entre 4.2 hasta 2004, de 2005 hasta 2011 oscila entre 4.2 y 4.3, llega a 2012 y 2013 con su valor más alto que es de 4.4 y por último en 2014 desciende a 4.3. Se puede decir entonces, que el nivel de desigualdad en esta entidad federativa ha permanecido casi fijo, puesto que a diferencia de 1989 que tiene un valor de 3.9 tanto 1990 y 2014 tienen 4.3 de valor con la medida de Theil. No hay que olvidar que el uso de la población que es dinámica a través del tiempo es importante en este análisis, un aumento de la población con una concentración del ingreso igual a la de hace 24 años. Ver gráfica 3.13.



Fuente: elaboración propia con datos de la ENIGH

### 3.2.12 TAMAULIPAS

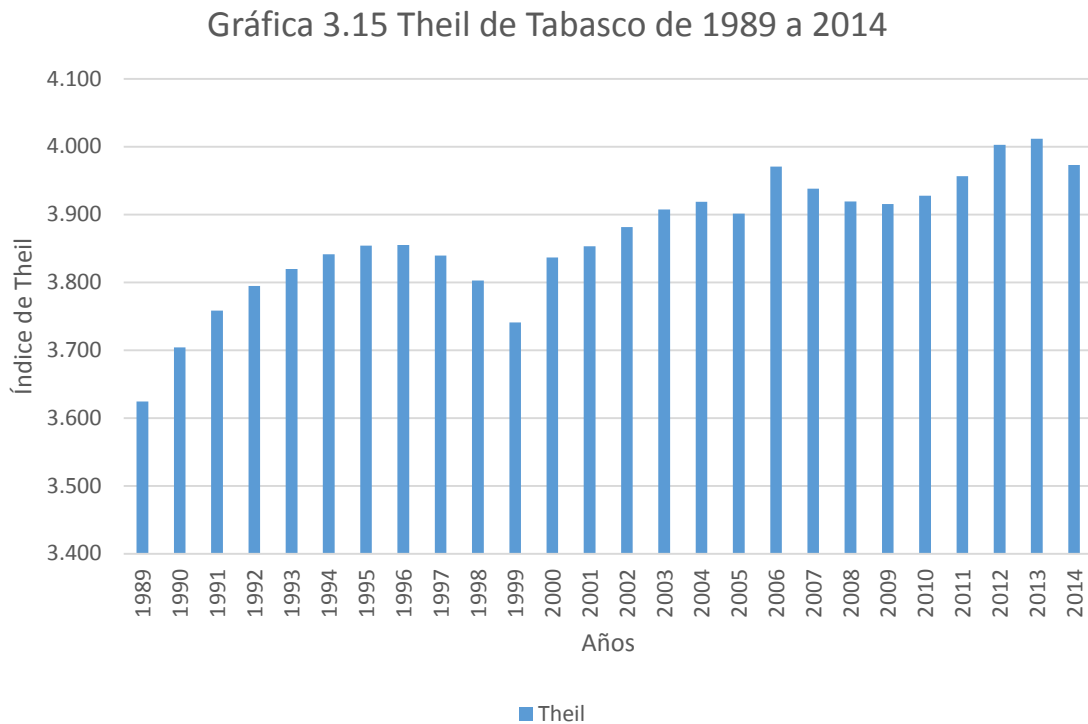
Se puede observar que a principio del período, es decir 1989, se tiene un índice de Theil de 3.9 y permanece hasta 1995 casi con el mismo valor, después aumenta a 4.0 en el período de 1996 hasta el 1999, en el año 2000 y 2001 desciende a 3.9, vuelve a aumentar a 4.0 del año 2002 a 2005 y para finalizar el período de estudio a partir del año 2006 aumenta pausadamente hasta llegar en el 2014 a 4.2. Es cierto que a pesar de que el aumento en el número arrojado por el índice es gradual y en ocasiones se tiene un descenso en su valor, la desigualdad ha disminuido. Ver gráfica 3.14.



Fuente: elaboración propia con datos de la ENIGH

### 3.2.13 TABASCO

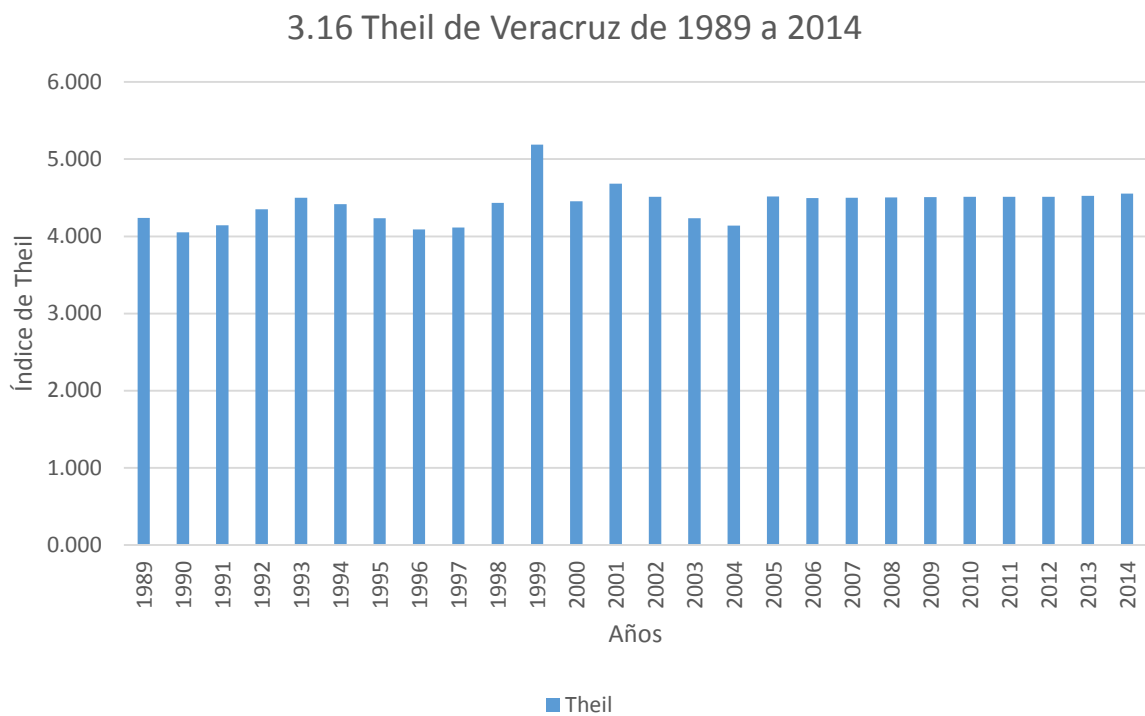
Al inicio del período se reporta un valor del índice de 3.6 y aumenta paulatinamente hasta alcanzar 3.8 en 1998, posteriormente en 1999 tiene una caída de 3.7, en adelante tiene una aumento pausado hasta llegar a 4.0 en los años 2012 y 2013, y para el final del período cae al valor de 3.9. A pesar de los descensos intermedios y al final del período presentados su crecimiento no es muy notorio, pero más bien moderado, esto indica que la concentración del ingreso es mayor hace 25 años en Tabasco. Ver gráfica 3.15.



Fuente: elaboración propia con datos de la ENIGH

### 3.2.14 VERACRUZ

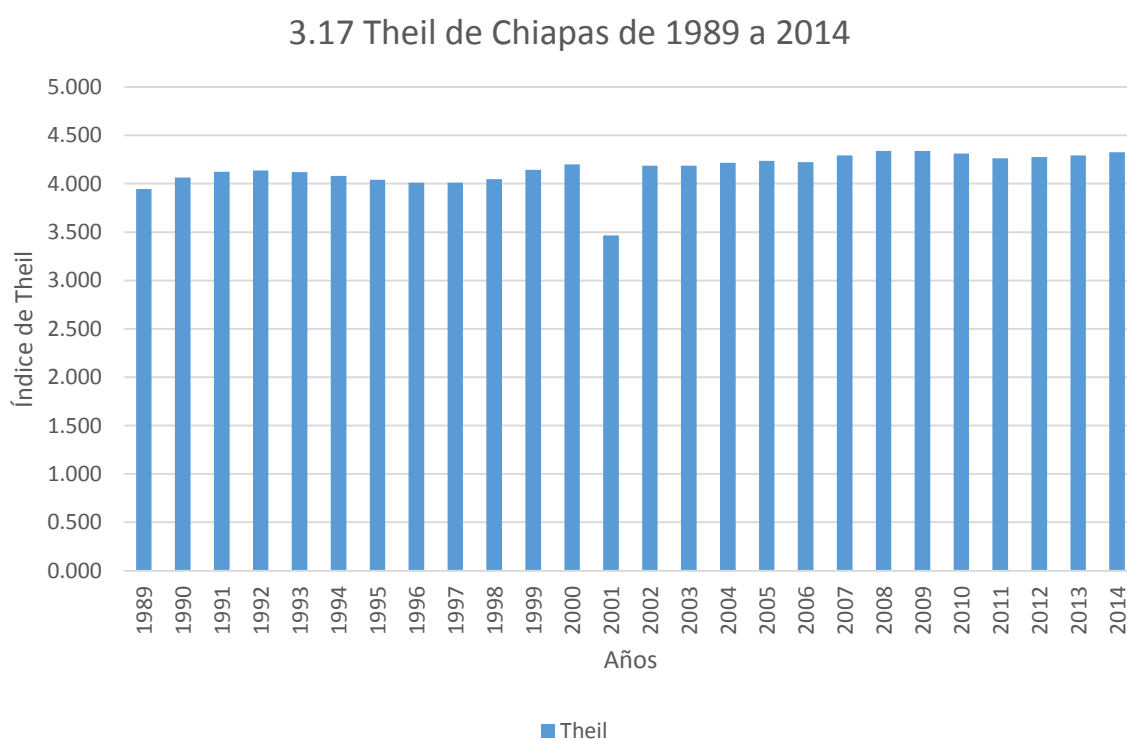
El índice de Theil en Veracruz tiene un comportamiento diferente al del nacional y a las entidades federativas analizadas previamente. A diferencia de otros estados, comienza con un valor de 4.2 y después desciende al año siguiente 1990 a 4.0, posteriormente aumenta hasta 4.4 en 1993 y en 1996 cae de nuevo a 4.0, para el segundo ciclo su valor máximo es de 5.1 y desciende gradualmente a 4.1 en 2004, de ahí en adelante oscila alrededor de 4.5 hasta el final del período. En general, el índice reporta que el nivel de desigualdad a pesar de los ciclos que marca, es menor en 2014 que en 1989. Ver gráfica 3.16



Fuente: elaboración propia con datos de la ENIGH

### 3.2.15 CHIAPAS

Tiene un patrón similar a los resultados del Theil nacional, comienza con un Theil inferior de 3.9 y aumenta en años siguientes con un crecimiento moderado que fluctúa entre el valor de 4.0 y 4.1, es de resaltar que en 2000 llega a 4.2 y al año siguiente cae de manera considerable a 3.4, pero de nuevo se recupera y aumenta paulatinamente hasta llegar a 4.3 en 2010, sin embargo, en los años 2011, 2012 y 2013 mantiene un Theil de 4.2 y otra vez llega al valor de 4.3 en 2014. Mantiene un comportamiento estable a excepción de 2001 y al final del período reporta niveles de desigualdad inferiores que al inicio del tiempo. Ver gráfica 3.17

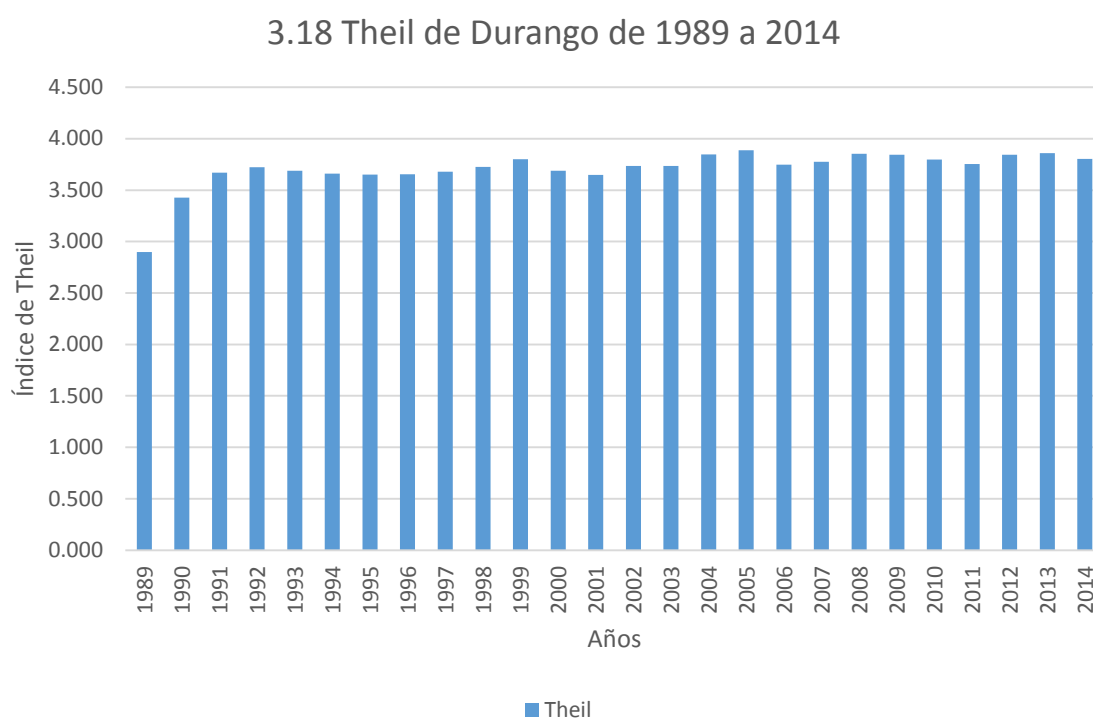


Fuente: elaboración propia con datos de la ENIGH



### 3.2.16 DURANGO

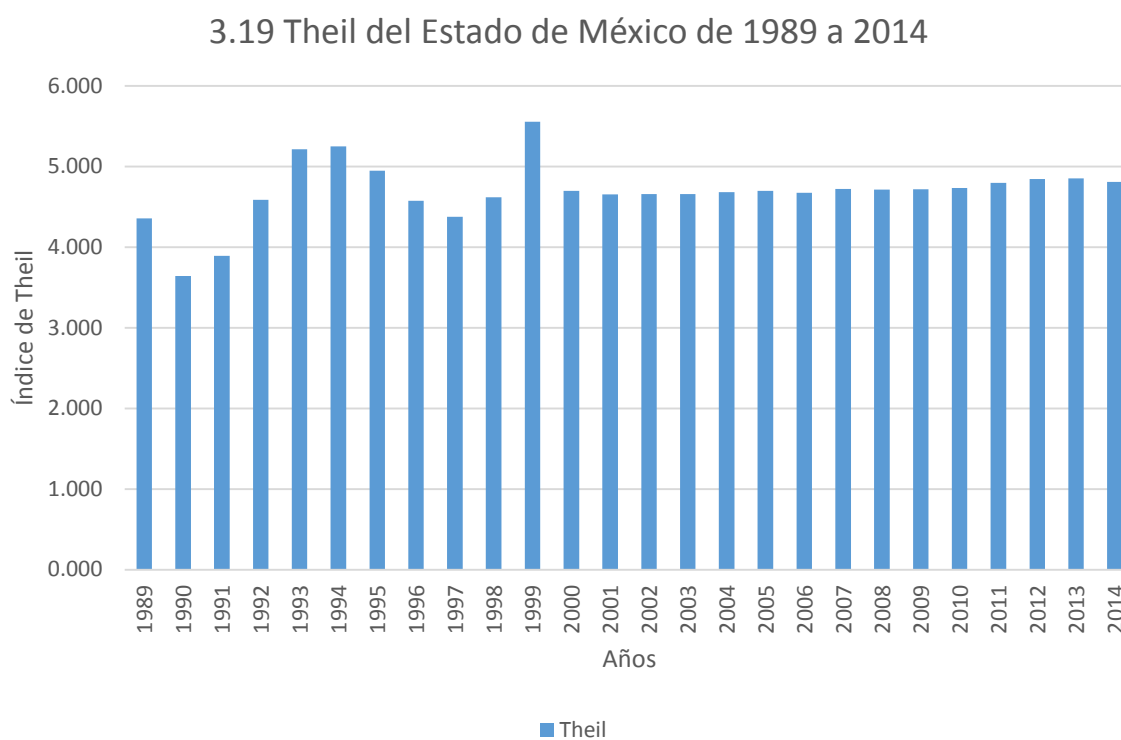
Tiene el inicio del período más bajo hasta ahora, con un valor de 2.8, pero al igual que el índice, el nivel de población es muy bajo, sin embargo, tiene una recuperación importante y llega a estabilizarse en el año 1992 con 3.6, de ahí en adelante oscila entre 3.6 y 3.8, y para cerrar el lapso mantiene un 3.8 que indica que el nivel de desigualdad en Durango es menor en 2014, a diferencia de 1989 que tiene un valor bastante bajo. Ver Gráfica 3.18.



Fuente: elaboración propia con datos de la ENIGH

### 3.2.17 ESTADO DE MÉXICO

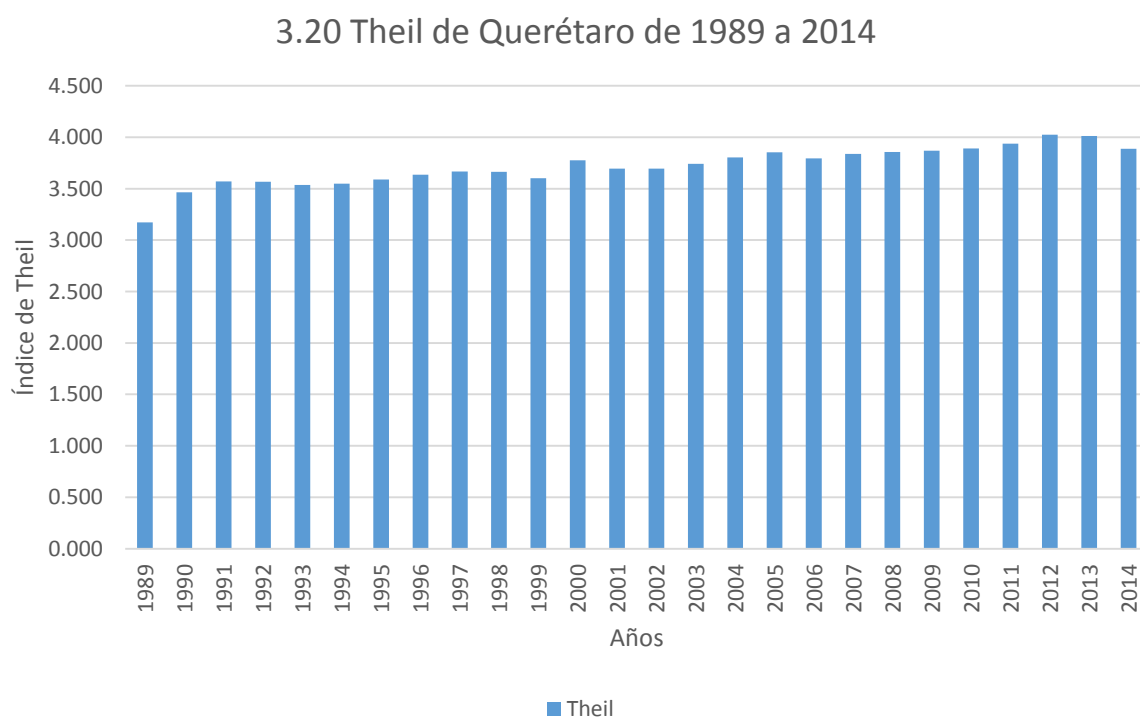
Inicia el período con 4.3 en 1989, después cae a 3.6 en 1990 y tiene un repunte a 5.2 en 1994, cae de nuevo a 4.3 en 1997 y de nuevo repunta a 5.5 en 1999, su valor más alto en todo el período, después de este año, se estabiliza a 4.6 y gradualmente aumenta hasta llegar a 4.8 en 2014. A pesar de la gran caída que tiene a inicios del período y los grandes ascensos presentados, el índice reporta una disminución en el nivel de desigualdad en el Estado de México a finales del período de análisis de 1989 a 2014. Ver gráfica 3.19.



Fuente: elaboración propia con datos de la ENIGH

### 3.2.18 QUERÉTARO

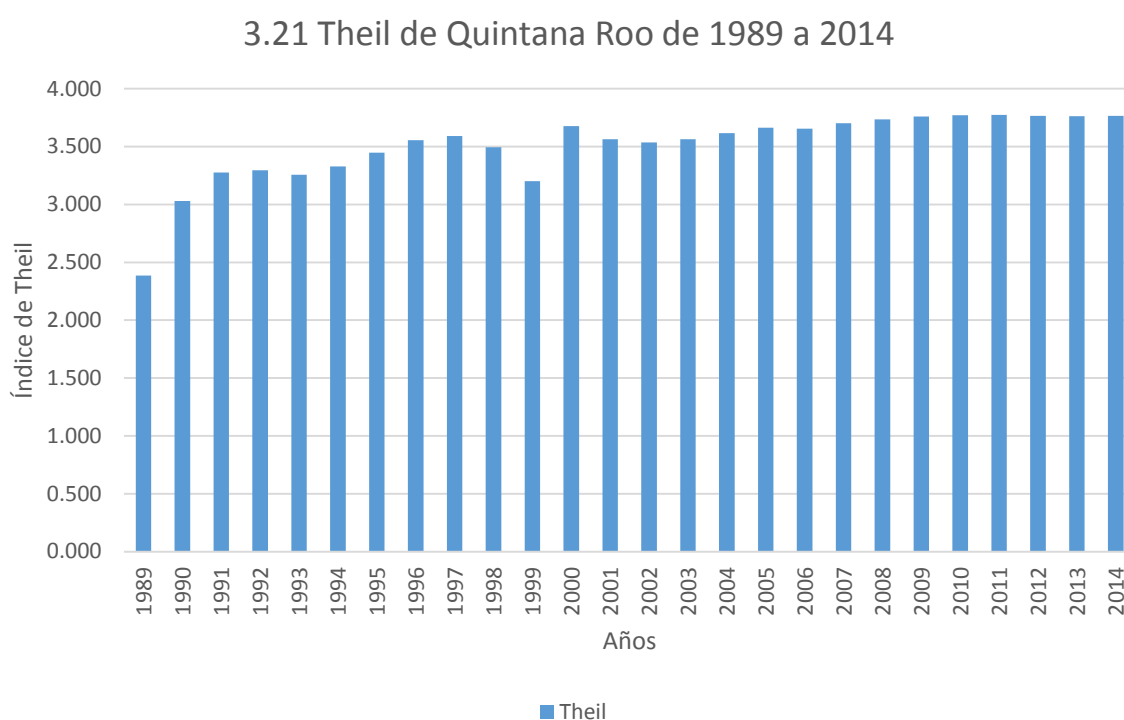
Presenta la misma tendencia que los Estados anteriores, inicia el período en 1989 con 3.1 y poco a poco aumenta hasta llegar a su valor máximo de 4.0 en 2012, tiene algunos descensos en 2001 y 2002 que presenta un 3.6 y 2014 que desciende a 3.8, por consiguiente el índice tiene un aumento moderado teniendo unas caídas poco notorias, no obstante, presenta un nivel de concentración del ingreso menor al final del período. Ver gráfica 3.20.



Fuente: elaboración propia con datos de la ENIGH

### 3.2.19 QUINTANA ROO

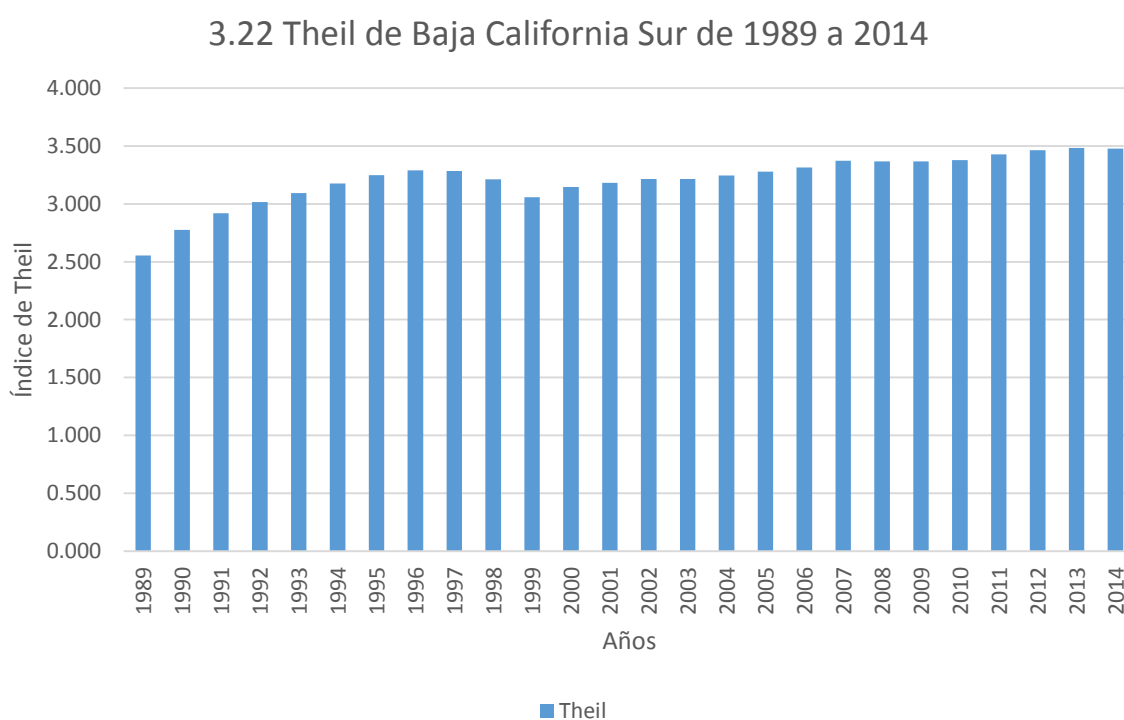
Un comportamiento atípico el que presenta el índice de Theil, primero inicia el período en 1989 con un valor bastante bajo, probablemente el más bajo registrado hasta ahora, con un valor de 2.3, posteriormente se estabiliza de manera gradual hasta llegar en 1992 a 3.2 y llega alcanzar el valor de 3.6 en el año 2000, vuelve descender un poco a 3.5 en el año 2002 y a partir de ese año hacia adelante se registra un aumento paulatino hasta alcanzar en 2014 el valor de 3.7. Ver gráfica 3.21



Fuente: elaboración propia con datos de la ENIGH

### 3.2.20 BAJA CALIFORNIA SUR

Comienza el período también con un índice bastante bajo, con 2.5, y va en aumento de manera pausada hasta llegar al valor de 3.2 en 1998, de nuevo cae ligeramente en 1999 y 2000 con 3.0 y 3.1 respectivamente, en años posteriores el aumento moderado llega hasta el valor de 3.4 de 2011 a 2014, teniendo al año 2013 con la estimación más alta de 3.483. A pesar de los años en que presente un leve descenso el índice arroja resultados que indican que el nivel de desigualdad en Baja California Sur es menor en 2014, final del período, a diferencia de su inicio en el 89. Ver gráfica 3.22

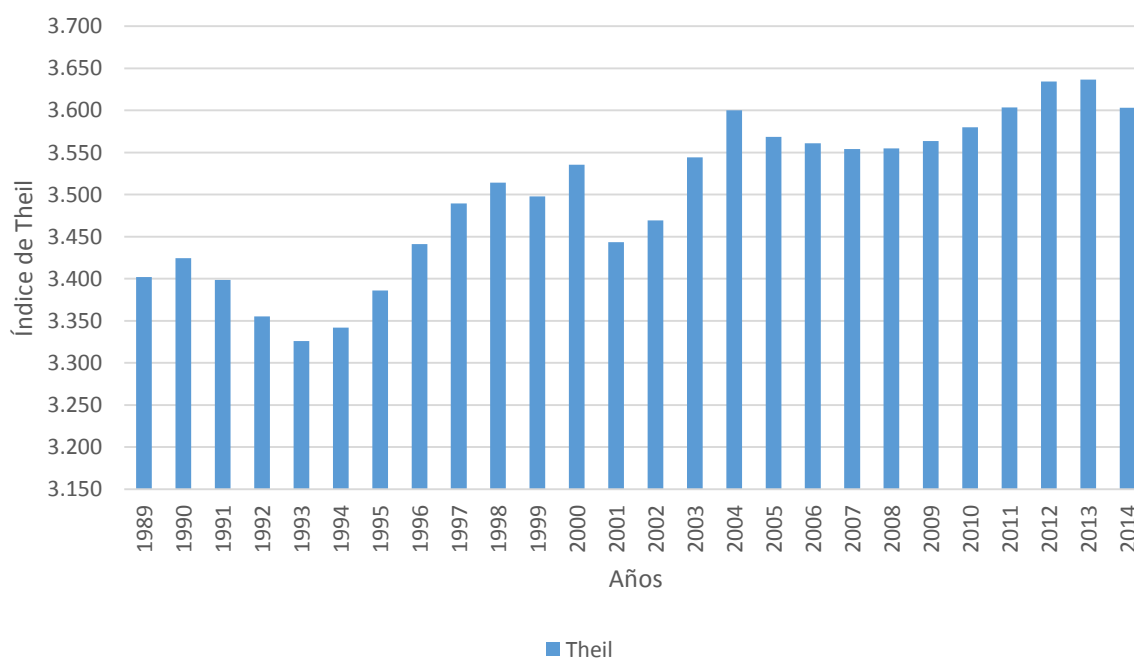


Fuente: elaboración propia con datos de la ENIGH

### 3.2.21 TLAXCALA

Inicia con un índice bajo de 3.4 en 1989, después desciende gradualmente hasta 1993 y es ahí donde alcanza su punto más bajo para después aumentar pausadamente hasta 3.5 en el 2000, en los dos años siguiente cae a valores de 3.4 y tiene una moderada recuperación hacia el año 2004 con 3.6, después de este año tiene un descenso lento a 3.5 en 2008 y de nuevo comienza a repuntar a 3.6 en 2013, por último cierra el período con 3.6. En general el Theil de Tlaxcala indica que el nivel de desigualdad constante en el pasado, en 1989, es mayor que en 2014. Ver gráfica 3.23.

3.23 Theil de Tlaxcala de 1989 a 2014

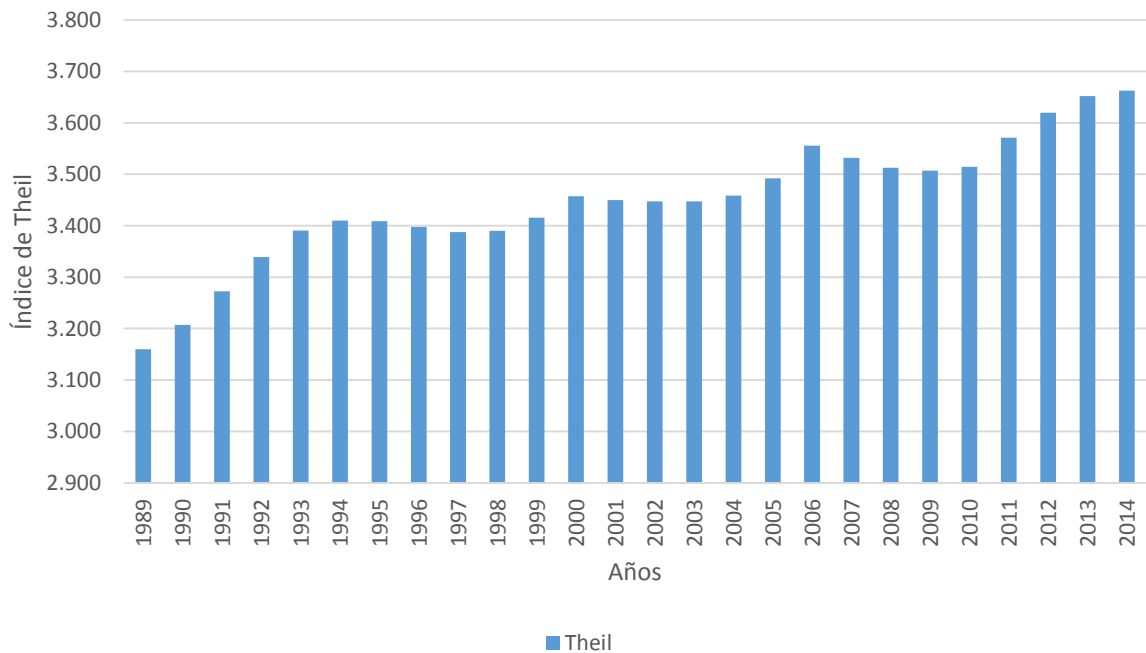


Fuente: elaboración propia con datos de la ENIGH

### 3.2.22 CAMPECHE

Tiene un comportamiento ascendente moderado casi perfecto, el Índice de Theil inicia en 3.1 y asciende gradualmente hasta llegar a 3.6 en 2014, en los años siguientes se tiene un Theil de 3.4, esto es, estrictamente para 1996, 1997, y 1998 tiene 3.397, 3.387 y 3.390 respectivamente; 2007, 2008, 2009 y 2010 tienen una ligera disminución en el índice con 3.532, 3.513, 3.507 y 3.515 respectivamente, y como se puede apreciar con detenimiento los descensos que presenta son bastante ligeros inclusive invisibles. El aumento que presenta este Estado en su índice de Theil da como resultado una disminución en la concentración del ingreso. Ver gráfica 3.24.

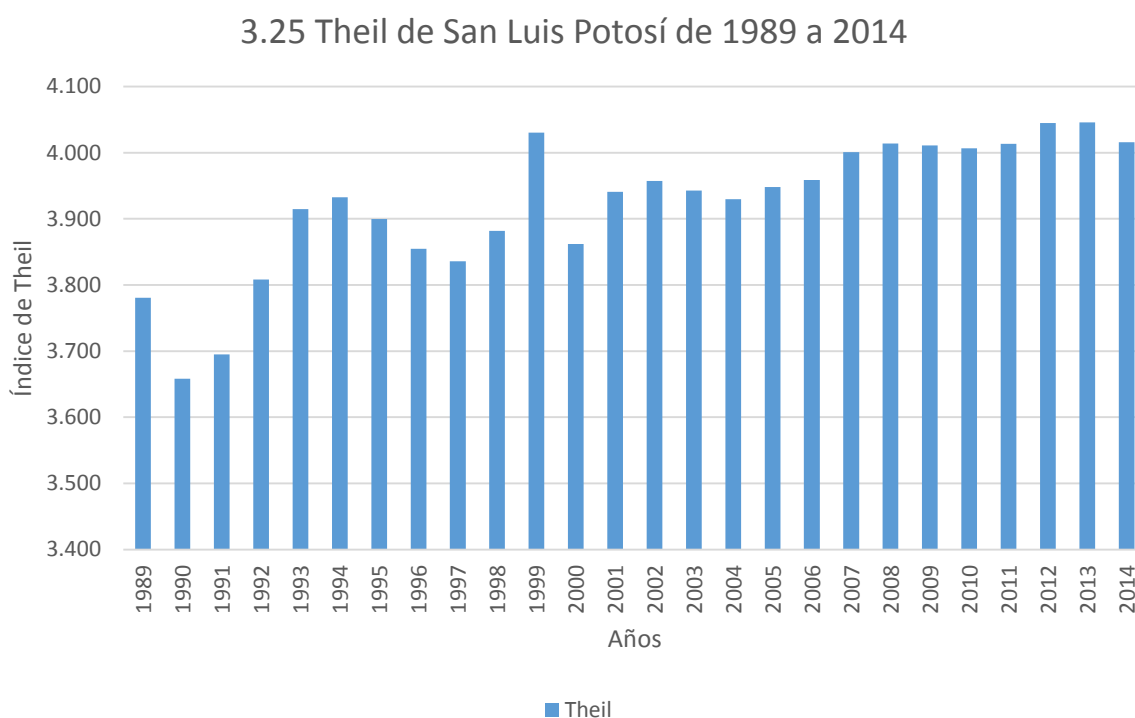
3.24 Theil de Campeche de 1989 a 2014



Fuente: elaboración propia con datos de la ENIGH

### 3.2.23 SAN LUIS POTOSÍ

Comienza con un índice inferior de 3.78 en 1989 y específicamente en 1990 y 1991 llega a 3.6 cada uno, tiene una graduada recuperación y llega a 3.9 en 1994, tiene un ligero descenso en 1997 donde su valor es de 3.8 y tiene un alza en 1999 a 4.0, cae de nuevo a 3.8 en 2001 y paulatinamente aumenta en lo que resta del período hasta llegar a 4.0 en 2007, años después el índice se mantiene oscilando en ese nivel hasta finales de 2014. A pesar de que el aumento es muy poco, el índice muestra una disminución en su valor en la entidad federativa analizada. Ver gráfica 3.25.

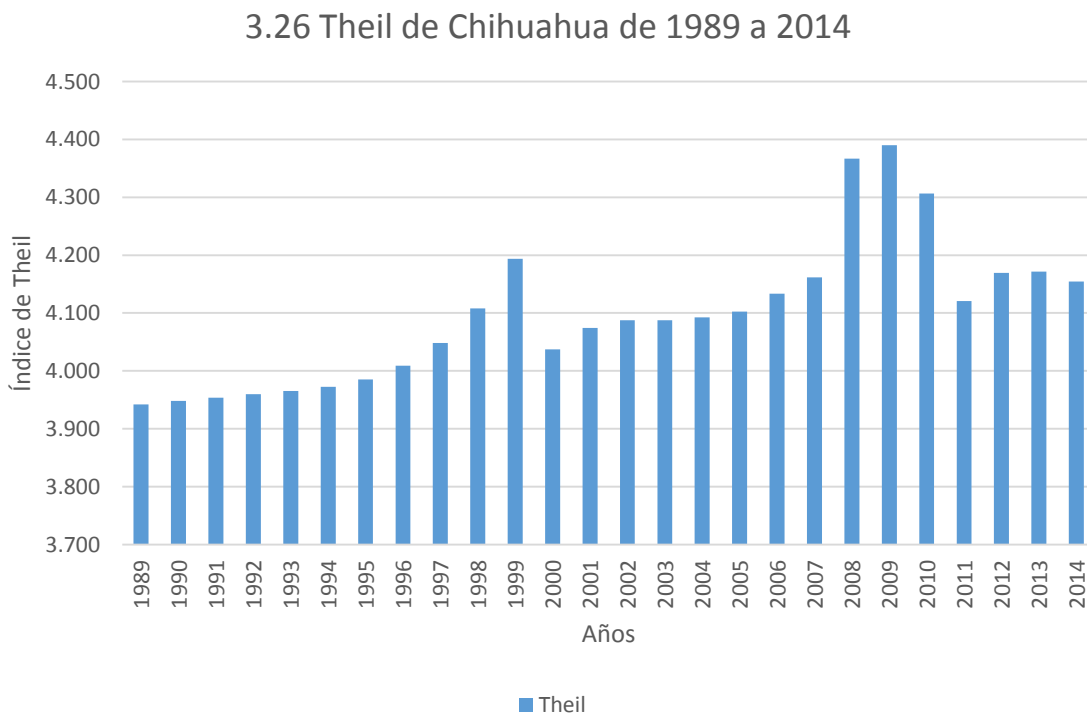


Fuente: elaboración propia con datos de la ENIGH



### 3.2.24 CHIHUAHUA

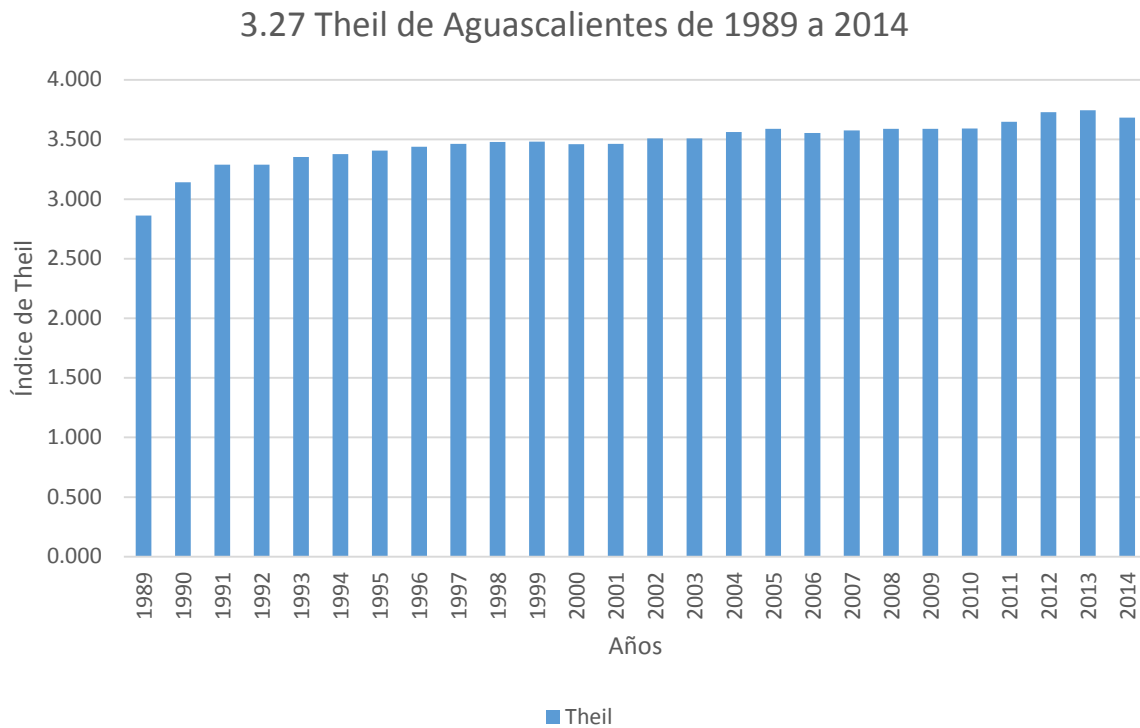
A principio del período presenta resultados negativos, teniendo un valor de 3.9 prácticamente de 1989 a 1995 y tiene un ascenso gradual hasta llegar a 1999 donde alcanza el valor de 4.1, presenta un ligero descenso en el 2000 al llegar a 4.0, después paulatinamente se eleva hasta alcanzar el valor de 4.3 en 2009 y a pesar de que en los años 2011, 2012, 2013 y 2014 desciende a 4.121, 4.169, 4.171 y 4.154 respectivamente, el nivel de desigualdad latente en 2014 es menor al presentado en 1989 y el inicio de la década de los noventa y es ligeramente mayor a 2009. Ver gráfica 3.26.



Fuente: elaboración propia con datos de la ENIGH

### 3.2.25 AGUASCALIENTES

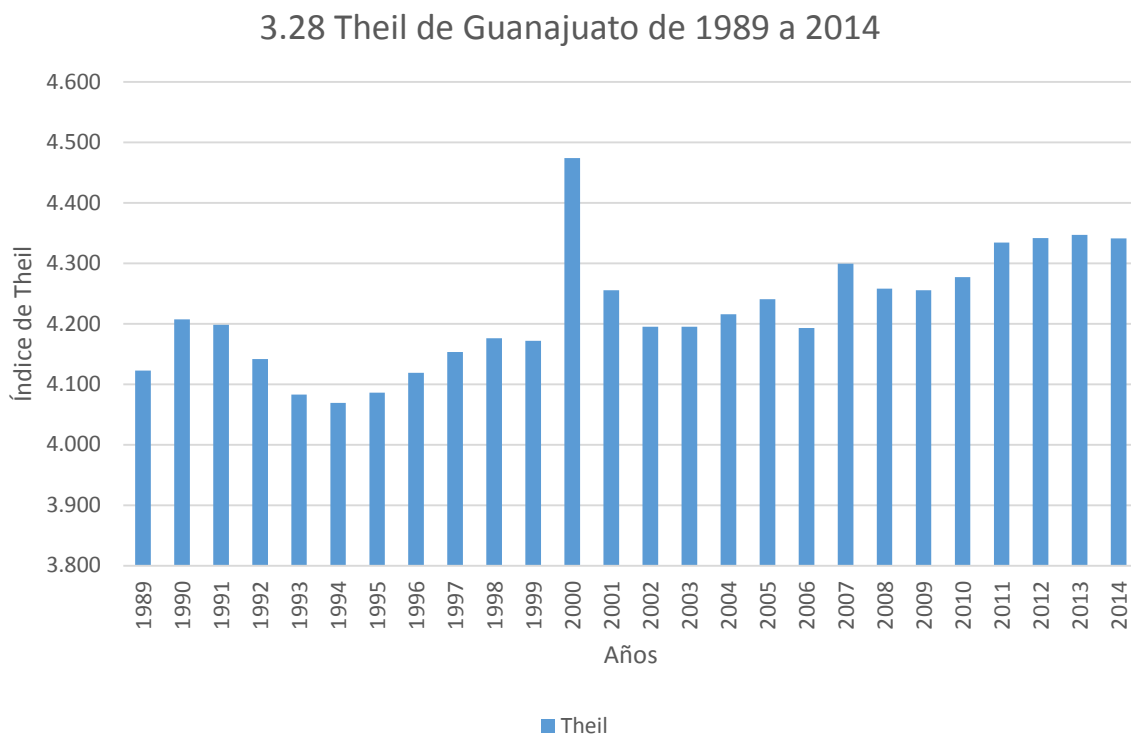
Presenta una escalada casi perfecta, pues inicia el período con 2.8 y poco a poco tiene una recuperación bastante prolongada que llega hasta el año 2005 y 2005 donde el valor del índice es de 3.5564 y 3.590, ligeramente superiores al de 2006 y 2007 con 3.554, 3.577 respectivamente, posteriormente vuelve a remontar su posición hasta llegar a 3.7 en 2012 y 2013, y cerrando el período tiene una caída a 3.6. En general el nivel de concentración del ingreso es menor al presentado a inicios del período en 1989. Ver gráfica 3.27.



Fuente: elaboración propia con datos de la ENIGH

### 3.2.26 GUANAJUATO

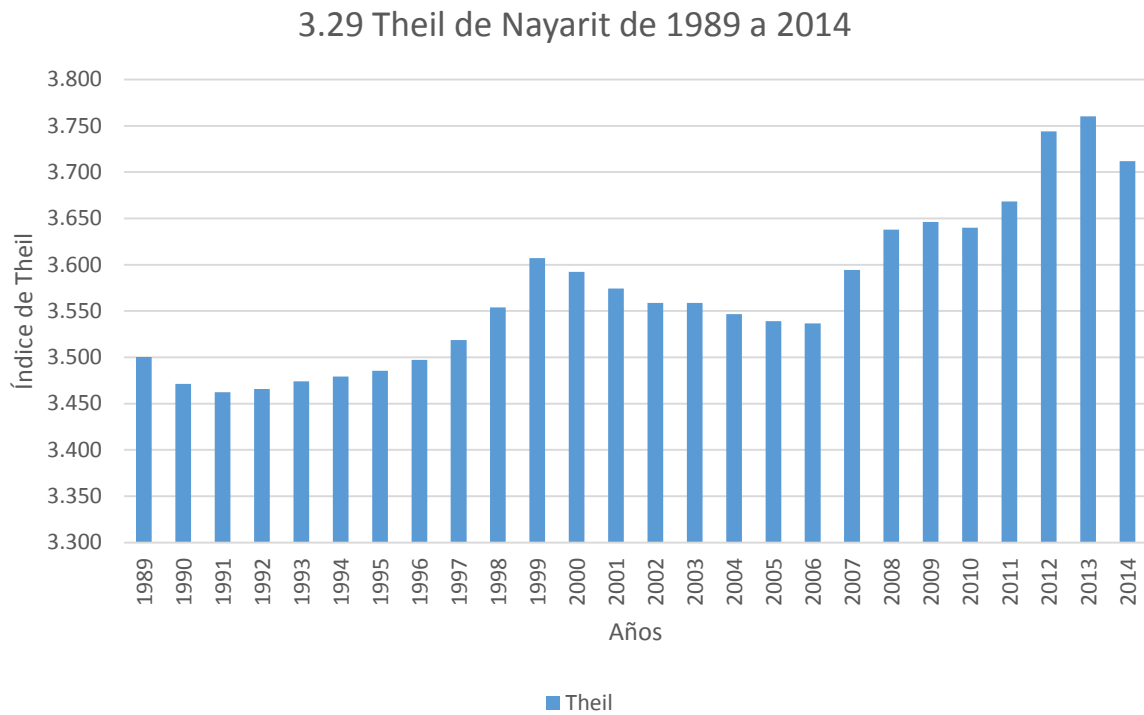
Presenta un inicio peculiar, ya que aunque el índice que arroja es de 4.1 en 1989, asciende en el próximo año que es 1990 a 4.2, posteriormente tiene un descenso escalonado hasta llegar a su valor más bajo en 1994, al igual que su descenso el alza que tiene también es escalonado hasta llegar a 4.4 en 2000, de nuevo vuelve a caer en 2002 y 2003 con 4.1, en 2004 y 2005 aumenta a 4.2, de nuevo desciende a 4.1 en 2006 y gradualmente aumenta a 4.3 en 2014, por lo que se puede decir que el nivel de desigualdad es menor en el último año del período. Ver gráfica 3.28



Fuente: elaboración propia con datos de la ENIGH

### 3.2.27 NAYARIT

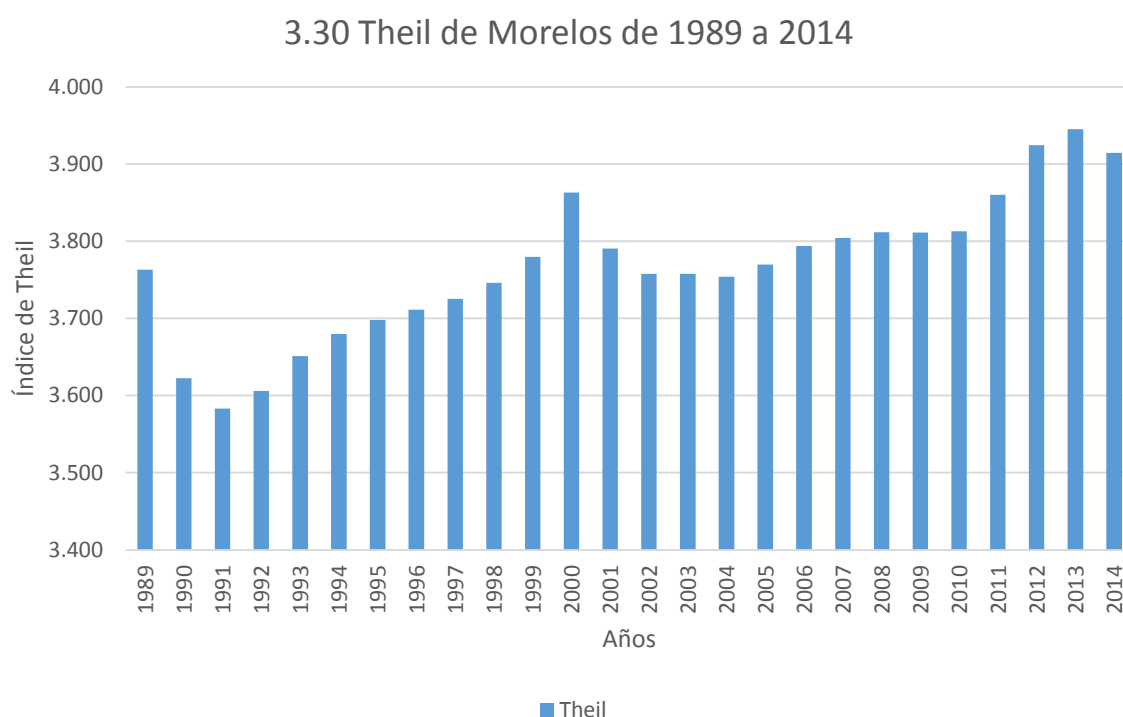
Nayarit presenta un índice de Theil que inicia con el valor de 3.5 en 1989, cae hasta el número más pequeño que puede presentar que es el de 3.4 en 1991 y comienza a subir hasta 3.6 en 1999, pausadamente desciende hasta 3.537 en 2006 y de nuevo vuelve repuntar hasta 2013 con 3.760, para finales del período en 2014, tiene un valor de 3.712, ligeramente inferior al del año anterior pero mayor al 3.5 del período, por consiguiente el nivel de desigualdad es menor al de 1989. Ver gráfica 3.29



Fuente: elaboración propia con datos de la ENIGH

### 3.2.28 MORELOS

El valor a inicios del período es de 3.763, desciende a 3.5 en 1991 y aumenta hasta llegar a 3.8 en 2000, el valor más alto en 10 años, en los cuatro años siguientes que son 2001, 2002, 2003 y 2004 tiene una disminución hasta llegar a 3.7, separados únicamente por centésimas y milésimas de unidad, posteriormente comienza un aumento paulatino hasta alcanzar el valor de 3.9 en 2012 que junto a 2013 y 2014 son los valores más altos del índice, los tres años separados por milésimas de unidad, consecuentemente se tiene un índice que indica que el nivel de la concentración del ingreso es mayor hace 25 años que en el último año que es 2014. Ver gráfica 3.30

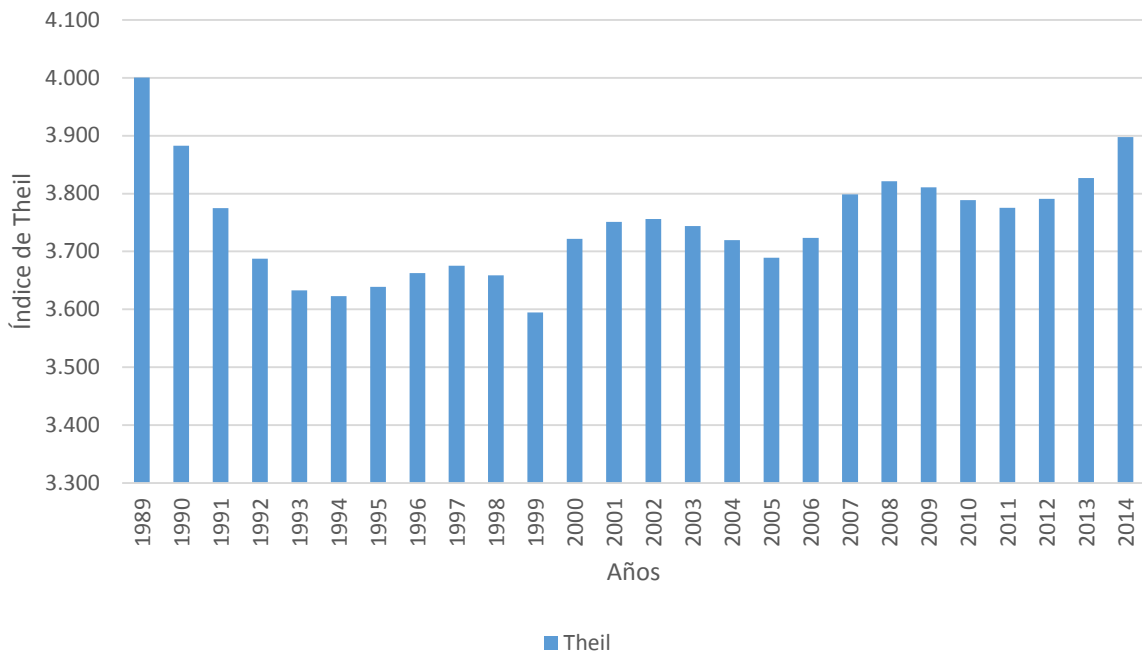


Fuente: elaboración propia con datos de la ENIGH

### 3.2.29 ZACATECAS

A diferencia de los Estados anteriores, el índice comienza con un valor alto de 4.0 en 1989 y tiene una caída gradual hasta llegar a su valor más bajo en 1999 con 3.5, pero tiene una pronta recuperación de 3.7 de 2001 a 2004, separados únicamente por centésimas y milésimas de unidad, aunque de nuevo cae a 3.6 en 2005 tiene un alza escalonada hasta llegar a 3.8 en 2014. Hasta ahora desgraciadamente ha sido el segundo estado que nos marca un aumento en el nivel de concentración del ingreso en su haber, el primero fue Colima; por lo que se puede decir que el nivel de desigualdad en 2014 es mayor al de 1989. Ver gráfica 3.31.

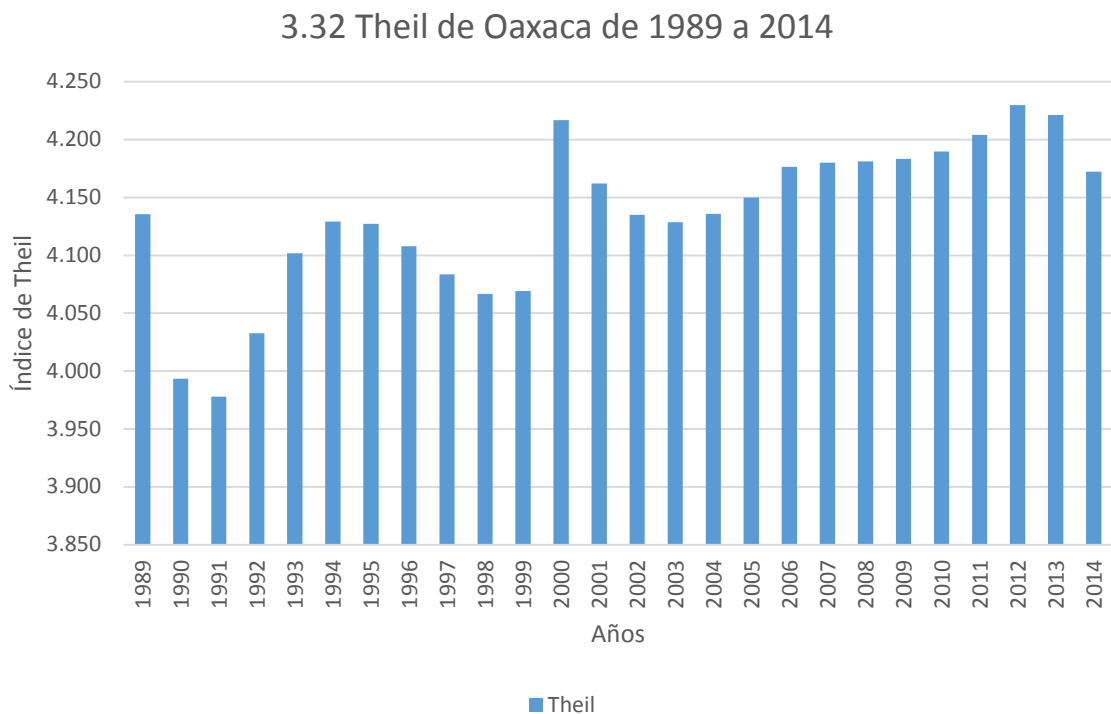
3.31 Theil de Zacatecas de 1989 a 2014



Fuente: elaboración propia con datos de la ENIGH

### 3.2.30 OAXACA

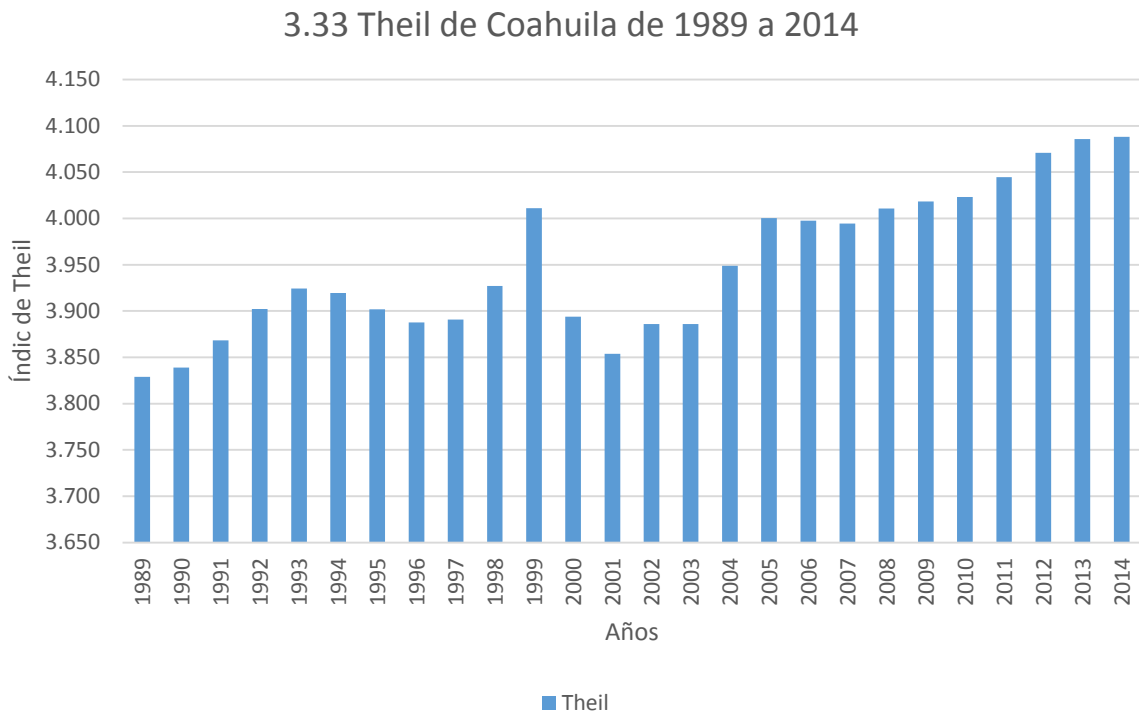
Al igual que otras entidades federativas, comienza con un nivel de 4.1 en 1989 y después tiene una caída gradual en 1991 con 3.9, años siguientes tiene una ligera recuperación oscilando entre 4.0 y 4.1 hasta ascender paulatinamente a 4.2 en el año 2000, tiene una moderada caída para los años siguientes de 2001 a 2010, sin embargo, se mantiene en el nivel de 4.1 aproximadamente, hasta repuntar de nuevo a 4.2 en 2012 y 2013 cerrando el ciclo en el año de 2014 con 4.1 en el valor del índice, por lo que se puede decir que el nivel de desigualdad en Oaxaca es mayor o igual en el pasado al encontrado en años recientes, concretamente en 2014, puesto que por cuestiones de redondeo en 2014 el índice puede llegar a 4.2, es plausible notar que en sentido estricto la disminución de la desigualdad es muy suave, incluso insignificante a lo largo del período. Ver gráfica 3.32



Fuente: elaboración propia con datos de la ENIGH

### 3.2.31 COAHUILA

Inicia en números rojos en 1989 con 3.8 y comienza un alza que poco a poco llega a 3.9 en 4.0 en 1999, de nuevo vuelve a tocar fondo en 2001 con 3.8 y de ahí en adelante no crece lo suficiente como para rebasar el valor de 4.0, pues en la primera década del nuevo siglo su valor fluctúa en ese nivel, separando cada año por décimas, centésimas y milésimas, por consiguiente, la lucha en contra de la desigualdad en este estado es muy tenue, incluso podemos decir que minúscula. Ver gráfica 3.33.

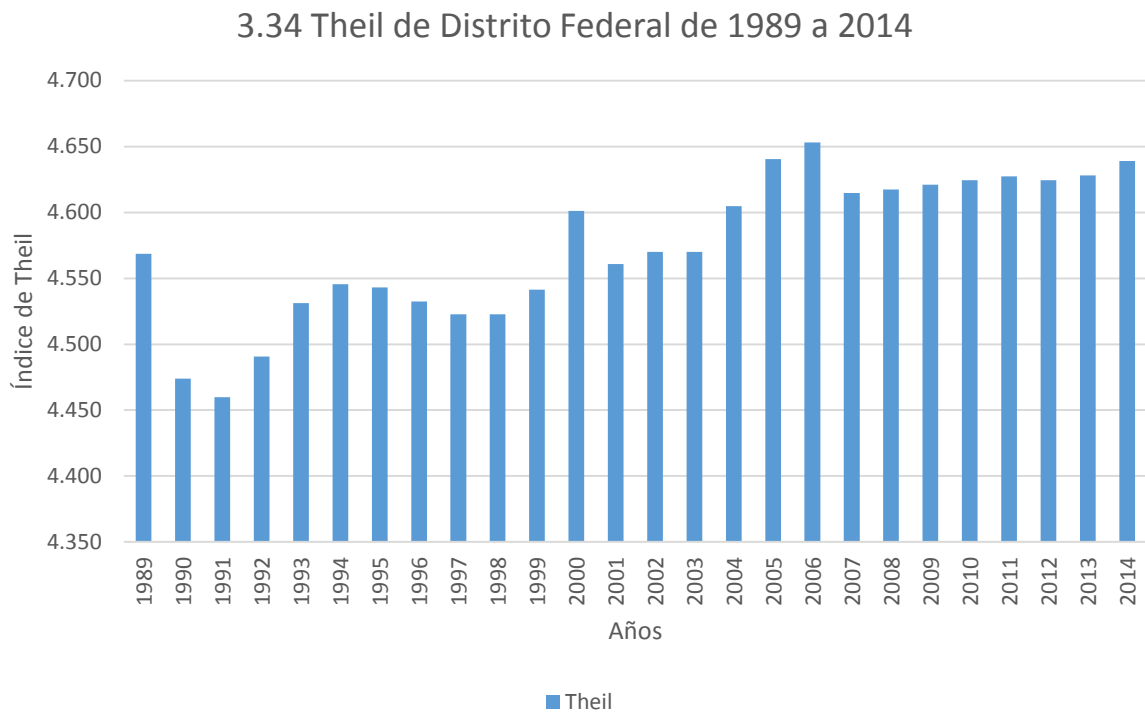


Fuente: elaboración propia con datos de la ENIGH



### 3.2.32 DISTRITO FEDERAL

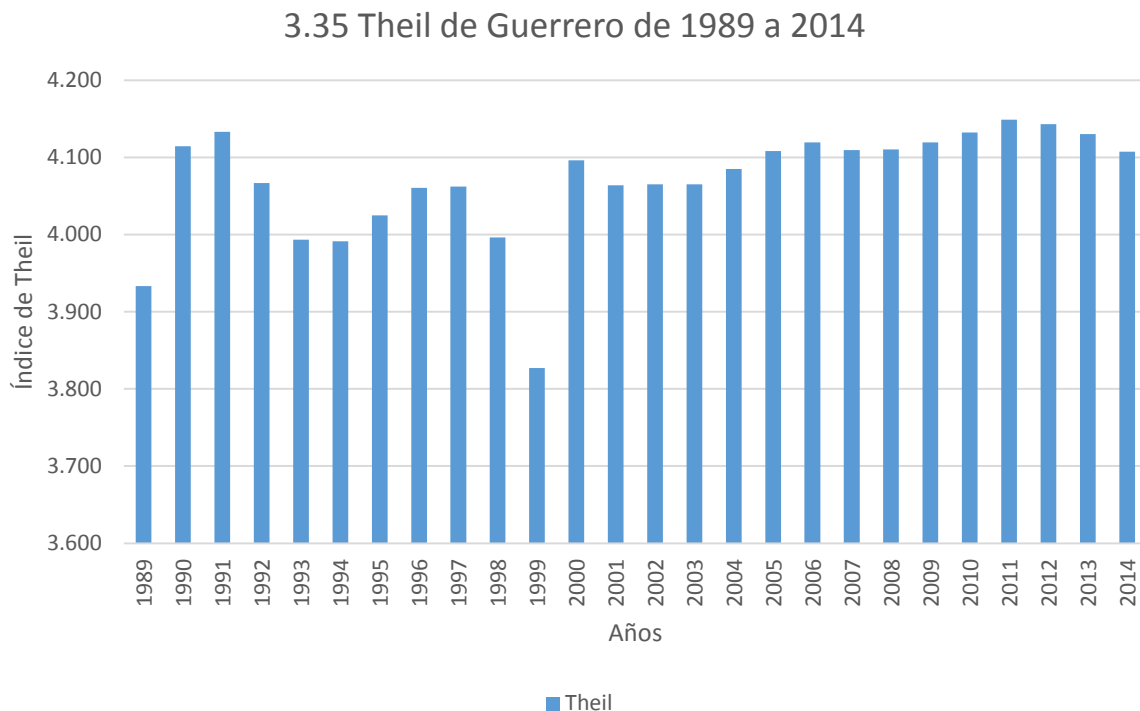
Comienza con un valor en 1989 de 4.5 y cae a su nivel más bajo en 1991 con 4.4, para todo el período mantiene un nivel muy similar, el índice oscila entre 4.4 y 4.6, de hecho, cierra en 2014 con 4.6, aquí también se puede percibir que el nivel de desigualdad no ha bajado lo suficiente en la ciudad más importante del país, el nivel de concentración del ingreso permanece prácticamente igual, esto puede ser explicado por el nivel de población que juega un papel muy importante en el índice de Theil, tal vez pueda quedar más claro si se pudiera encontrar el origen de la desigualdad, que se puede lograr con la descomposición del índice, pero se dejara para futuras investigaciones. Por lo tanto, el índice reporta una pequeña disminución en el nivel de desigualdad en el Distrito Federal. Ver gráfica 3.34.



Fuente: elaboración propia con datos de la ENIGH

### 3.2.33 GUERRERO

El último de los casos presenta una forma similar al Distrito Federal, aunque el índice es ligeramente mayor en años recientes, no podemos dejar pasar que esta disminución en el nivel de concentración encontrado es intrascendente, y aquí no podemos observar que el nivel de población sea tan grande como el de Distrito Federal u otras entidades. Aquí se puede ver otro tipo de cuestiones no tan técnicas y más sociales, tal es el caso de corrupción y narcotráfico que presenta esta entidad federativa que puede estar causando la desigualdad tan marcada no solo en números sino a un grado superlativo como es el social, familiar e individual, por lo que aunque el índice marque un aumento, éste es insignificante. Ver gráfica 3.35.



Fuente: elaboración propia con datos de la ENIGH

### 3.3 Modelo educación

La educación puede ser vista como uno de los factores clave para que aumente o disminuya la desigualdad que generalmente esta presente ante el crecimiento<sup>4</sup> y desarrollo en una economía. Sin embargo, la mayoría de los gobiernos de países en vías de desarrollo sesgan su gasto en educación hacia la educación superior, lo que desproporcionalmente beneficia a las élites. Los resultados de (Gruber & Stephen, 2014) muestran que en países con un alto sesgo en su gasto en educación hacia la educación superior, un aumento de la inscripción en educación básica es asociada una década más tarde con una desigualdad mayor. Puesto que la mayoría de los países en vías de desarrollo sesgan sus gastos hacia la educación superior, el análisis de (Gruber & Stephen, 2014) sugiere que los esfuerzos que se concentran únicamente en la expansión de la educación de masas podrían terminar elevando el nivel de desigualdad en gran parte del mundo en vías de desarrollo.

La inversión en educación puede ser interpretada como un estimulante para la desigualdad. Otorgar educación a los pobres y muchos de ellos alcanzarán a las élites; negarles educación provocará que caigan aun más bajo. Ésta lógica ha sido una de las razones principales detrás de varias intervenciones de política para difundir la enseñanza primaria en todo el mundo en vías de desarrollo, por ejemplo, dentro de los 8 Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) se encuentra lograr la enseñanza primaria universal (2º objetivo).

Y precisamente porque parece obvio, el supuesto vínculo entre la educación primaria y la desigualdad ha sido sometido a poco escrutinio. En cuanto a esta relación es aquí donde se puede generar la pregunta: ¿mayores tasas de matrícula primaria realmente reducen la desigualdad económica?

Para responder la pregunta anterior no solo hay que contemplar la matrícula en educación primaria, ya que una variable fundamental relacionada con una desigualdad mayor en el futuro es el gasto en educación, que en la mayoría de los sistemas educativos de el mundo en vías de desarrollo presentan un sesgo o inclinación en educación superior: estos recursos

---

<sup>4</sup> *Por qué fracasan los países* (Acemoglu & Robinson, 2012) habla de tres motores de crecimiento, estos son: la tecnología, la educación y las instituciones.

educativos se enfocan en estudiantes de educación superior, no la enseñanza en educación primaria. Por el contrario, para los países en vías de desarrollo sin sesgo alguno en educación superior, es decir aquellos que centran sus recursos en la educación de nivel básico, muestran una relación positiva entre desigualdad e inscripción primaria, esto es, tasas de inscripción primaria más altas están relacionadas con una mejor desigualdad en el futuro. Desafortunadamente los países que se enfocan en sus escuelas de educación básica son escasos, ya que la mayoría de los países en vías de desarrollo tienen un alto sesgo en su gasto hacia la educación superior, por consiguiente en estos países un aumento de la inscripción de educación básica se relaciona con una desigualdad futura sustancialmente mayor.<sup>5</sup>

La relación que guarda la inscripción primaria y la desigualdad puede observarse en los países desarrollados, donde existe una asociación negativa entre el nivel de instrucción y desigualdad de ingresos, ya que una tasa inscripción más alta en educación básica reduciría la prima salarial que previamente era disfrutada solo por un grupo selecto de trabajadores (la elite de trabajadores educados), dando paso a un acceso amplio de valiosas habilidades para el mercado laboral, dando como consecuencia una disminución una disminución en la desigualdad de ingresos.

Para el caso de los países en vías de desarrollo, en concordancia con el segundo ODM, en las pasadas cuatro décadas se ha aumentado las tasas de inscripción primaria de manera importante. En el reporte de Desarrollo Humano de las Naciones Unidas en 2010 apuntó: “[n]ingún país ha visto declinar alfabetismo o años de escuela desde 1970...[D]esde 1960 la proporción de gente que asiste a la escuela ha aumentado de 57% a 85%” (Naciones Unidas, 2010, pp. 36-38). Es por esta razón que los gobiernos de estos países han realizado un mayor esfuerzo en el uso de programas que prometen aumentar tanto el nivel de culminación de educación primaria como de educación básica. Pero a partir de esta situación y teniendo en cuenta que los modelos que se aplican a países desarrollados la mayoría de las veces no cuadran o encajan con la situación de los países en vías de desarrollo, se puede generar la siguiente pregunta: ¿tener un nivel de inscripción más alto en educación básica

---

<sup>5</sup> Ver Lloyd Gruber y Kosack Stephen, “The Tertiary Tilt: Education and Inequality in the Developing World”, *World Development*, Vol. 54, Febrero 2014, 253-272.

realmente se asocia con menor desigualdad en países en vías de desarrollo? Esta supuesta relación entre nivel de inscripción en educación básica y desigualdad para los países en vías de desarrollo ha recibido poco escrutinio, por ejemplo, (Higgins & Williamson, 1999) incluyen la tasa de escolarización secundaria en su modelo de la desigualdad “para capturar la noción intuitiva de que un acceso más amplio a la educación reduce la desigualdad”. Otros estudios, en particular el de (Li, Squire, & Zou, 1998) se centran también en la educación secundaria y presentan un modelo empírico, el cual es la base de gran parte de la literatura posterior, ellos encuentran que el nivel inicial de un país en educación secundaria se asocia significativamente con mayor desigualdad en el futuro. Pero incluso la relación entre la educación secundaria y la desigualdad no está completamente clara.

Mientras que varias investigaciones han encontrado una relación inversa entre la inscripción a secundaria y la desigualdad (por ejemplo, (De Gregorio & Lee, 2002); (Higgins & Williamson, 1999); (Perotti, 1996)), en donde el coeficiente de la tasa de matrícula secundaria es a menudo apenas significativo, encuentran el nivel inicial de un país de la educación secundaria que se asocia significativamente con mayor desigualdad en el futuro. Y Li et al. (1998) encuentra el nivel inicial de un país de educación secundaria estar asociado con desigualdad futura mayor significativamente.

(Mercado Muñoz, Luengo Morales, & Zapata Álvarez, 2007) señalan que un aumento de la calidad de la educación medido a través de su cobertura no guarda relación con una disminución de la desigualdad salarial en Chile. (García Villegas & Quiroz López, 2011) muestran que el nivel socioeconómico de los estudiantes está asociado significativamente al acceso a la educación, así como a la calidad educativa. Demuestra que cada clase social estudia por aparte y que los ricos reciben una educación de mejor calidad que los pobres. (Brecha educativa, 2012) discute la importancia de la educación como vía para reducir la desigualdad de ingresos en América Latina y mejorar la competitividad de su economía.

(R. I. Keller, 2010) examina los efectos individuales de la educación primaria, secundaria y superior en la distribución del ingreso, encuentra que los gastos por alumno en la educación primaria mejoran significativamente la distribución del ingreso a nivel mundial y en especial para los países menos

desarrollados. Por otra parte, la educación secundaria, las tasas de matrícula y los gastos públicos en particular entre los países ya desarrollados, tiene efectos igualadores estadísticamente significativos.

(Bornacelly, 2013) muestra que la educación técnica y tecnológica tiene una tasa de rendimiento superior a la de la educación media en 19.5% y, además, la tasa de crecimiento de este retorno entre 2007 y 2011 fue superior a la de la educación universitaria en 0.4% e incrementa la probabilidad de empleo. (Rodríguez-Pose & Tselios, 2009) estudian los determinantes de la desigualdad de los ingresos en todas las regiones de la EU: Los altos niveles de desigualdad en el nivel de instrucción también se asocian con una mayor desigualdad en los ingresos. Encontraron también que la desigualdad de ingresos es menor en los estados del bienestar socialdemócratas, en áreas protestantes, y en regiones con estructuras familiares nórdicas.

(Salgado-Vega & Zepeda-Mercado, 2012) explican por qué la desigualdad en la distribución del ingreso per cápita puede ser dañina para la acumulación o formación del capital humano en un estudio para las 32 entidades federativas de México, y (Salgado Vega & Rodríguez Guerra, 2012) utiliza el coeficiente de Gini de educación para medir la desigualdad en la educación en las diferentes entidades de México, encontraron que cuando el promedio de los años de estudio en una Entidad Federativa es bajo, típicamente una pequeña parte de la población tiene todos los años de escolaridad concluidos, y además hay una gran desigualdad educativa entre las entidades o regiones de México.

Como hemos visto, previamente existen diferentes trabajos que se han adentrado a la investigación en cuanto a la relación que guardan la educación y la desigualdad; con diferentes resultados cada uno pero que al final tienen el propósito de presentar dicha relación ya mencionada. Por lo tanto, se estimará una versión del modelo de (Gruber & Stephen, 2014) y la versión de (Li, Squire, & Zou, 1998) que incluye la tasa de inscripción en enseñanza primaria como variable explicativa. La desigualdad (medida por el coeficiente de Theil) que está determinada por dos factores: el acceso de los pobres a los educación secundaria y superior y las limitaciones en la capacidad de la población para acceder a los diferentes niveles educativos. Lo haremos por medio de estos factores con tres variables proxy o similares: la proporción de M2 (M2) al

Producto Interno Bruto (PIB); nivel de democracia en el país (democracia), y la disponibilidad de tierras, medida como hectáreas de tierra arable per cápita.

Además, se incluyen dos medidas de desarrollo económico –el PIB per cápita y el crecimiento del PIB per cápita– para considerar la hipótesis de (Kuznets, Economic Growth and Income Inequality, 1955)<sup>6</sup> de que el desarrollo tiene una relación en forma de  $\cap$  con la desigualdad: PIB per cápita (PIBpc), y crecimiento del PIB per cápita (Crecimiento).

Por último, se incluye el gasto en educación general como porcentaje del PIB (*GastoEdutotal*), con un retraso de 10 años<sup>7</sup>, para considerar el planteamiento de (Sylwester, 2002) acerca de que los países que gastaron más en educación en el pasado tuvieron una menor desigualdad en el futuro.

VARIABLES: Inscripción en primaria (*InscPrimaria.*), que es la relación del número total de estudiantes de primaria con el número de niños en edad escolar primaria en la población. Dado que no podemos esperar que los niveles de instrucción afecten inmediatamente la desigualdad, se rezagan las variables tanto gasto total en educación (*GastoEdutotal*) y *InscPrimaria.*. Utilizaremos un rezago de 10 años, en el argumento de que muchos estudiantes comienzan la escuela primaria a los 5 ó 6 años y es probable que empiecen a trabajar a los 15 años o 16. Además se agrega un vector de las cinco variables de control mencionadas anteriormente que estudios previos han demostrado ser factores determinantes e importantes de la desigualdad ( $Z'$ ), efectos fijos ( $\eta_i$ ), y un término de error ( $\varepsilon_{i,t}$ ) donde cada variable está indexada por región (i). La ecuación se puede describir como:

$$Desigualdad_{i,t} = \alpha + \beta_1 InscPrimaria_{i,t-10} + \beta_2 GastoEdutotal_{1,t-10} + \beta_3 Z' + \eta_i + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

Nuestra técnica de estimación primaria será Mínimos Cuadrados Ordinarios, de presentar problemas de autocorrelación se utilizará Mínimos Cuadrados

---

<sup>6</sup> Simon Kuznets (1955), planteaba que la desigualdad debería dibujar una curva en  $\cap$  a lo largo del proceso de desarrollo, con una primera fase de desigualdades crecientes durante la industrialización y urbanización de las sociedades agrícolas tradicionales, seguida por una segunda fase de estabilización, luego de disminución sustancial de las desigualdades.

<sup>7</sup> Debido al tamaño de los datos que posee cada serie no será posible utilizar este rezago de 10 periodos, en su lugar se utilizará un vector de cointegración.

Generalizados Factibles (MCGF) como corrector cuyo procedimiento nos permitirá controlar la autocorrelación, una preocupación especial en la desigualdad, ya que es muy persistente en el tiempo.

### 3.3.1 LA INCLINACIÓN TERCIARIA Y LA DESIGUALDAD

¿Cómo podrán los patrones de gasto influir en la relación entre la matrícula y la desigualdad? En primer lugar se requiere de una medida que refleje la inclinación del gasto en educación, es decir cuanto los gobiernos de países en vías de desarrollo como México valoran a los estudiantes de nivel superior en relación con los estudiantes de nivel primario. Medir esta valoración es sencillo, ya que se puede capturar directamente como proporción del gasto por estudiante de educación terciaria entre el gasto por estudiante de educación primaria :

$$\frac{Gastoporestsup_{i,t}}{Gastoporestprim_{i,t}}$$

donde  $Gastoporestsup_{i,t}$  es el gasto por estudiante en educación superior en la región  $i$  en el tiempo  $t$ . Minimizamos el impacto de las regiones con muy altas inclinaciones aplicando el logaritmo natural de esta proporción:

$$Inclodusup_{i,t} = \ln \left( \frac{Gastoporestsup_{i,t}}{Gastoporestprim_{i,t}} \right) \quad (2)$$

Por otro lado, se puede indagar la función que cumple la inclinación terciaria o sesgo del gasto público en educación hacia los estudiantes de educación superior en la medición entre la inscripción primaria y la desigualdad mediante la interacción del compromiso del gobierno con los estudiantes de educación básica garantizar el acceso de la población a este primer nivel de instrucción. Para calcular este acceso, se genera una métrica de la accesibilidad relativa de las escuelas primaria de un país para estudiantes de familias pobres, es decir, a los estudiantes cuyos padres no pueden financiar la adquisición de educación básica de calidad por su propia cuenta y por lo tanto deben acudir a escuelas del Estado. Entre mayor sea la tasa de inscripción primaria, más alta,



generalmente es la proporción relativa de los estudiantes que provienen de familias pobres (Addison y Rahman, 2001; Psacharopoulos, 1977; Rozada y Mene ndez, 2002). Estandarizaremos la relación de todas las regiones del país para los cuales se dispone de datos de matrícula en primaria, por lo que una relación es alta o baja en relación con el promedio nacional, y un aumento de 1 unidad representa un aumento de una desviación estándar en la distribución nacional de las tasas de escolarización primaria. Un alto valor de esta variable, lo que llamamos *PrimariaStd*, indica un sistema que es relativamente abierto a los estudiantes pobres, y viceversa. La interacción de *PrimariaStd* con un gasto inclinado en educación del gobierno por lo tanto permite ver el efecto en la desigualdad de aumentar la inscripción en varios niveles de compromiso del gobierno para estudiantes de nivel básico.

$$PrimariaStd_{i,t} = STD(tasadeinscripción_{i,t}) \quad (3)$$

La hipótesis de este análisis puede ser expresada en términos de la siguiente interacción. Dónde los gobiernos han sesgado su gasto hacia la educación primaria (esto es, dónde *Inclodusup*<sub>*i,t-10*</sub> es bajo), altas inscripciones (*PrimariaStd*<sub>*i,t-10*</sub>) estarán asociadas con coeficientes de Gini bajos (*Desigualdad*<sub>*i,t*</sub>) diez años más tarde consistente con la intuición detrás de los esfuerzos internacionales para impulsar la matrícula de primaria en el mundo en desarrollo. Pero cuando los gobiernos desvían su gasto en educación a estudiantes en educación superior (esto es, dónde *Inclodusup*<sub>*i,t-10*</sub> es alto), altas inscripciones (*PrimariaStd*<sub>*i,t-10*</sub>) estarán asociadas con coeficientes de Gini altos (*Desigualdad*<sub>*i,t*</sub>) después de una década.

Para probar esta hipótesis, re-estimaremos la ecuación (1), del modelo de la desigualdad, agregando una interacción de *Inclodusup* y *PrimariaStd*. Al igual que la ecuación (1), el vector *Z'* contendrá las mismas cinco variables descritas anteriormente.

$$Desigualdad_{i,t} = \alpha + \beta_1 PrimariaStd_{i,t-10} + \beta_2 GastoEduTotal_{1,t-10} + \beta_3 Z' + \beta_4 Inclodusup_{i,t-10} + \beta_5 (PrimariaStd \times Inclodusup)_{i,t-10} + \eta_i + \varepsilon_{i,t} \quad (4)$$

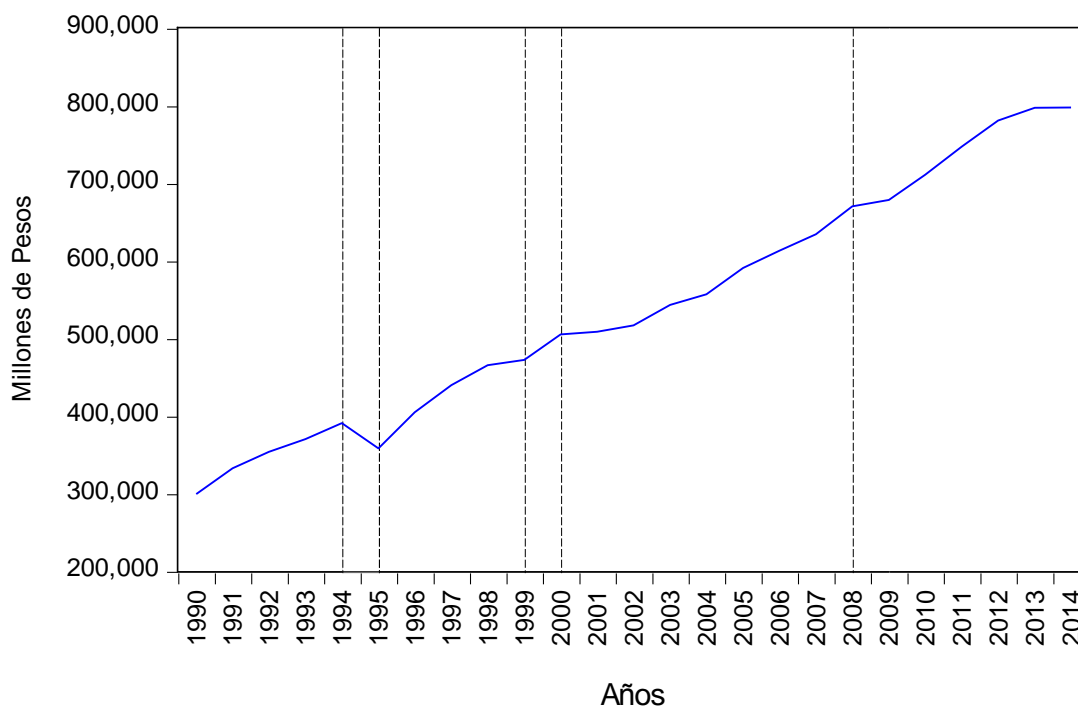
Otros autores como (R. I. Keller, 2010) han utilizado la técnica de datos de panel y diferentes variables tales como regresión de las variables de educación, las tasas brutas de matrícula en primaria, secundaria y educación superior, el gasto público como porcentaje del PIB, el gasto público por alumno como porcentaje del PIB per cápita, por separado para cada etapa de educación individual, identifica posible contrarrestar efectos sobre la desigualdad. En cuanto a la medición del grado de desigualdad en la distribución de la renta, existe una gran variedad de índices, cada uno con propiedades distintas, pero es importante resaltar, que ninguno de ellos es mejor que otro, la utilidad de cada uno depende de cómo dicha propiedad de cada índice satisface cierto propósito.

En cuanto al indicador para medir la desigualdad nos apoyaremos en el Coeficiente de Theil que previamente hemos calculado en el apartado anterior, que si bien no es muy conocido y de uso menos frecuente que el Índice de Gini, nos otorga otras ventajas y/o características que la distribución que Gini no nos permite estudiar. La complejidad que nos ofrece Theil es mayor refiriéndonos a su elaboración o construcción, aunque hablando académicamente, es un indicador mucho más completo, por la descomposición que nos permite hacer, y de esta manera atribuir a cierto factor la responsabilidad de la pobreza; caracterizar no solo las desigualdades, sino que ofrece también otras ventajas como la de indicar si las desigualdades entre dos deciles contiguos, caracterizados cada uno por su ingreso medio, se acentúan o disminuyen.

### 3.3.2 DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE VARIABLES

#### 3.3.2.1 Gasto público total en educación

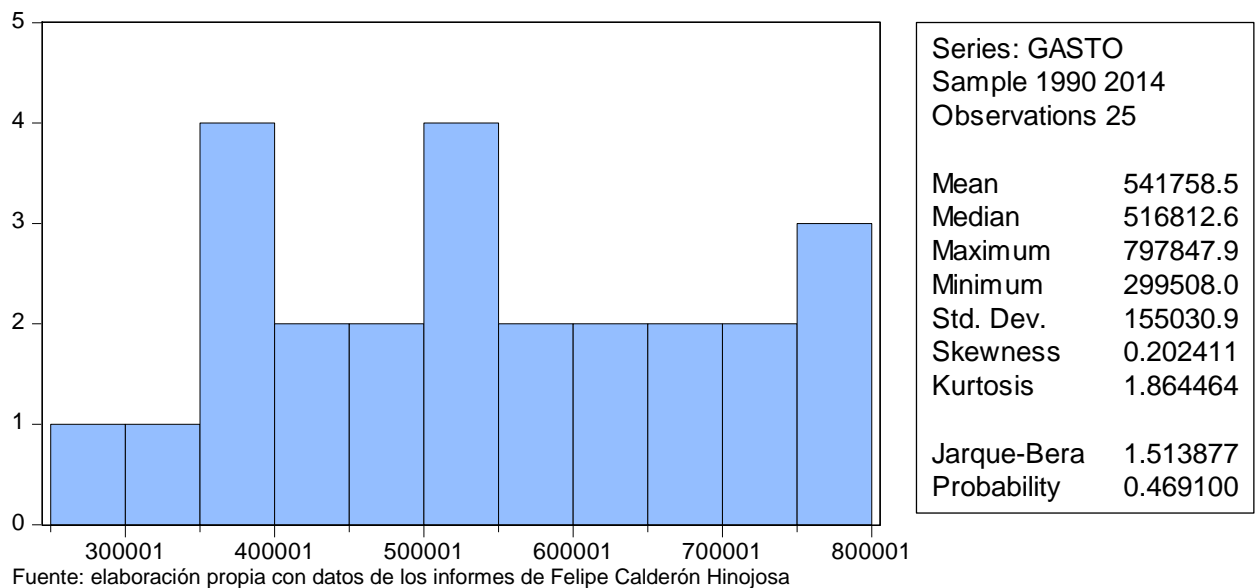
Gráfica 3.36 Gasto Público Total en Educación, 1990-2014  
( millones de pesos a precios de 2010)



Fuente: elaboración propia con datos de los informes de Felipe Calderón Hinojosa

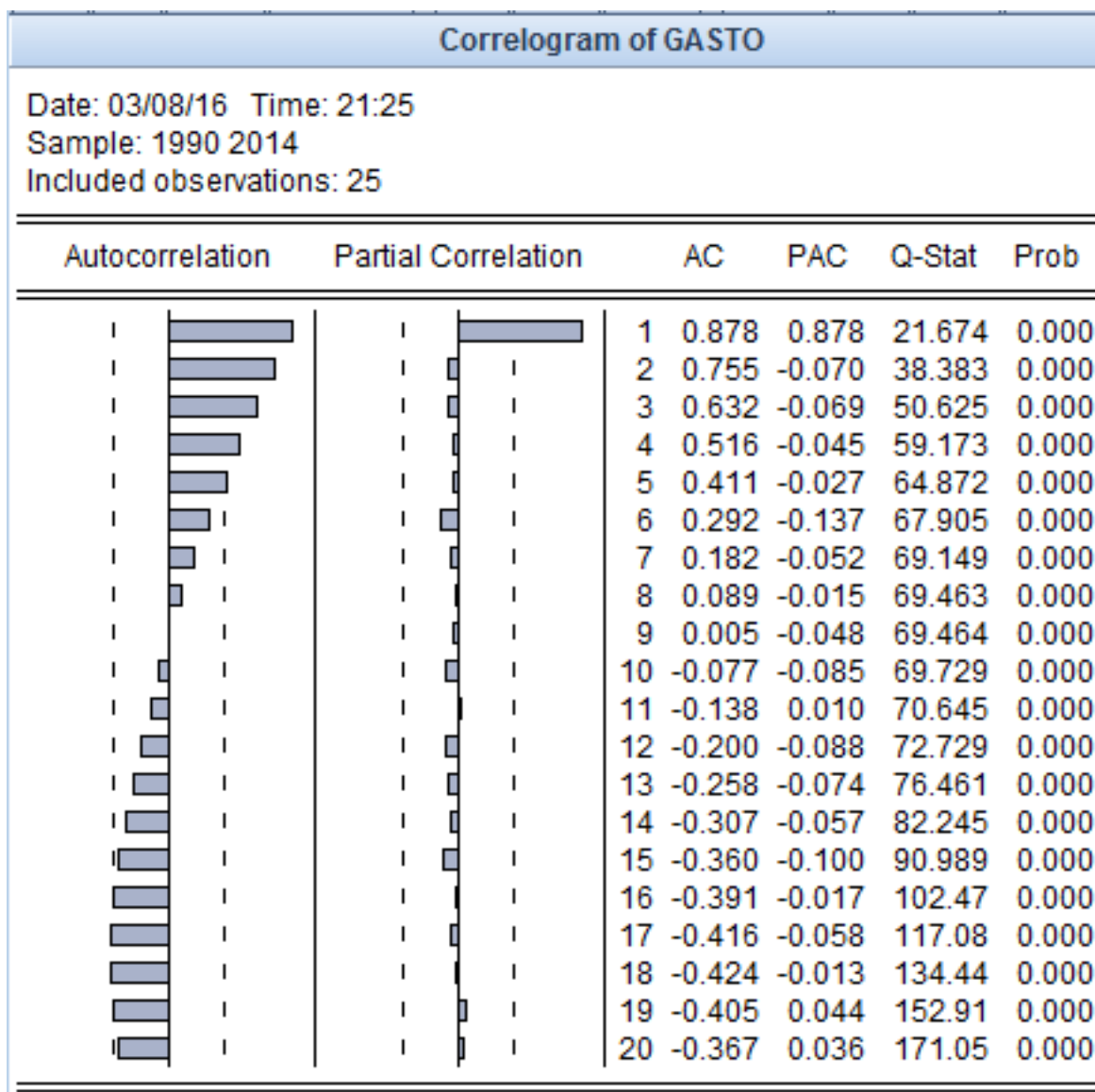
La gráfica del Gasto Público Total en Educación muestra que tiene un comportamiento lineal con una tendencia positiva creciente, esto indica que no es estacionaria y al parecer es no estacional puesto que no hay repetición de ciclos dado que el período de información no es menor a un año. Además se pueden detectar posibles cambios estructurales para los años 1994, 1995, 1999, así como para los años 2000 y 2008; esto se debe a las principales crisis que sufrió la economía mexicana en estos periodos. A continuación analizaremos el histograma del Gasto Público en Educación.

Gráfica 3.37 Histograma de la serie Gasto Público Total en Educación,  
1990-2014



En el histograma de la serie se observa un Jarque-Bera aceptable (1.5113877) y su probabilidad es mayor a 0.05 (0.469100) , esto quiere decir que no se rechaza el supuesto de normalidad en su distribución.

Tabla 3.2 Correlograma en nivel del Gasto Público Total en Educación, 1990-2014



Fuente: elaboración propia con datos de los informes de Felipe Calderón Hinojosa

El correlograma para la serie de Gasto Público Total en Educación muestra el comportamiento de la función de autocorrelación (FAC) y la función de autocorrelación parcial (FACP), en la primera se puede observar un comportamiento donde los coeficientes tienden a cero rápidamente y los valores que presentan se encuentran entre cero y uno, por lo que es comportamiento típico de un AR(1) además de que el tipo de caída que tiene indica estacionariedad en la serie.

Tabla 3.3 Corriendo la serie Gasto Público Total en Educación en logaritmo con respecto al tiempo

Dependent Variable: LOG(GASTO)  
 Method: Least Squares  
 Date: 03/07/16 Time: 18:32  
 Sample: 1990 2014  
 Included observations: 25

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	12.64442	0.013922	908.2107	0.0000
TIEMPO	0.039800	0.000937	42.49781	0.0000
R-squared	0.987425	Mean dependent	13.16182	
Adjusted R-	0.986879	S.D. dependent var	0.294779	
S.E. of	0.033767	Akaike info	-	
Sum squared	0.026224	Schwarz criterion	-	
Log likelihood	50.27585	Hannan-Quinn	-	
F-statistic	1806.064	Durbin-Watson stat	1.397592	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Fuente: elaboración propia con datos de los informes de Felipe Calderón Hinojosa

Estimando una simple regresión donde el Gasto Público Total en Educación en logaritmo es la variable dependiente del tiempo se obtiene la tasa de crecimiento, que fue de 3.9 por ciento de 1990 a 2014.

Tabla 3.4 Corriendo la serie Gasto Público Total en Educación en logaritmo con  
AR(1)

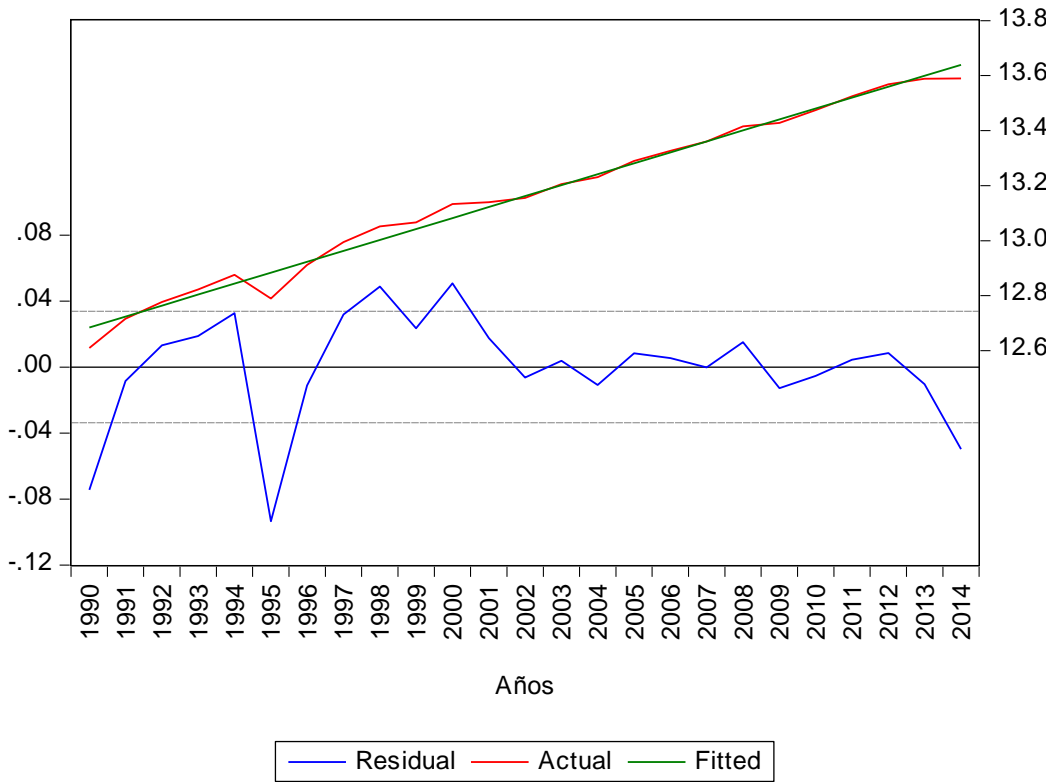
Dependent Variable: LOG(GASTO)  
Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)  
Date: 03/07/16 Time: 18:33  
Sample: 1990 2014  
Included observations: 25  
Convergence achieved after 5 iterations  
Coefficient covariance computed using outer product of

Variable	Coefficien	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	12.64232	0.015854	797.4390	0.0000
TIEMPO	0.039862	0.001211	32.90744	0.0000
AR(1)	0.209463	0.282255	0.742107	0.4662
SIGMASQ	0.001014	0.000297	3.412710	0.0026
R-squared	0.987839	Mean dependent	13.1618	
Adjusted R-	0.986102	S.D. dependent var	0.29477	
S.E. of regression	0.034751	Akaike info criterion	-	
Sum squared resid	0.025361	Schwarz criterion	-	
Log likelihood	50.67203	Hannan-Quinn	-	
F-statistic	568.6297	Durbin-Watson stat	1.71682	
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.21			

Fuente: elaboración propia con datos de los informes de Felipe Calderón Hinojosa

El coeficiente AR(1) que se corre es estadísticamente no significativo, por lo que la serie no tiene ciclo, además al analizar el correlograma de la ecuación de la tendencia de la variable se encuentra que este es de ruido blanco por lo que se concluye que es una variable que solo la explica la tendencia, haciendo énfasis de nuevo en que no tiene ciclo.

Gráfica 3.38 Residuos de la serie Gasto Público Total en Educación, 1990-2014



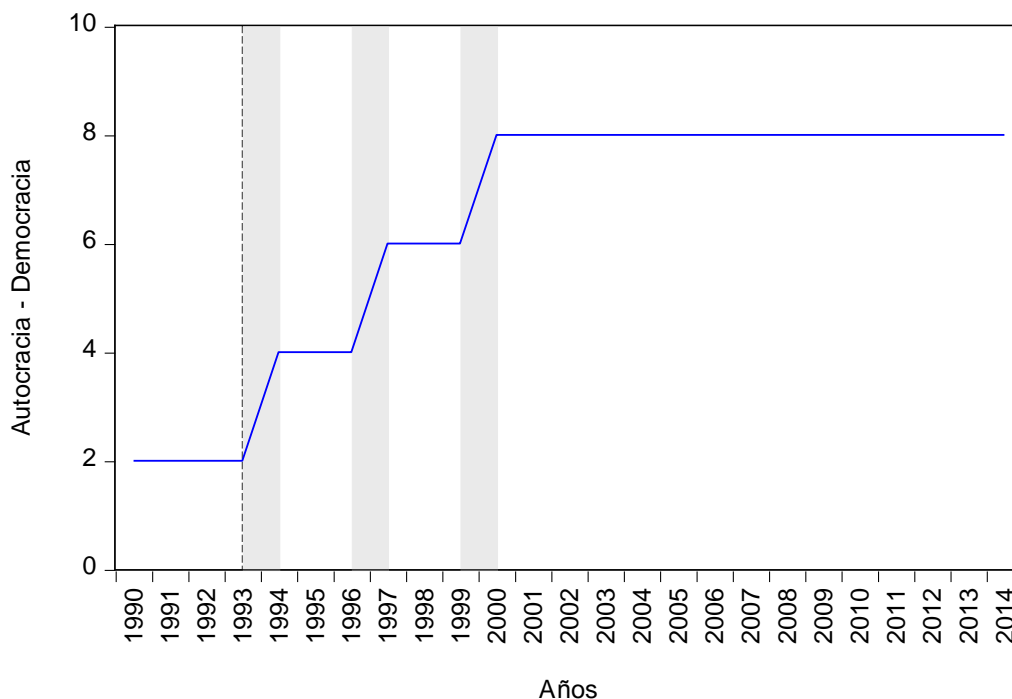
Fuente: elaboración propia con datos de los informes de Felipe Calderón Hinojosa

La gráfica de residuos o errores muestra el comportamiento de los choques, estos tienen un comportamiento estable a partir de 2002 y hasta 2013, pues de 1990 a 2001 tiene un comportamiento anormal para los años 1990, 1994, 1995, 1998, 1999 y 2000. También se puede observar un comportamiento atípico en los errores en el año 2014.



### 3.3.2.2 Nivel de democracia

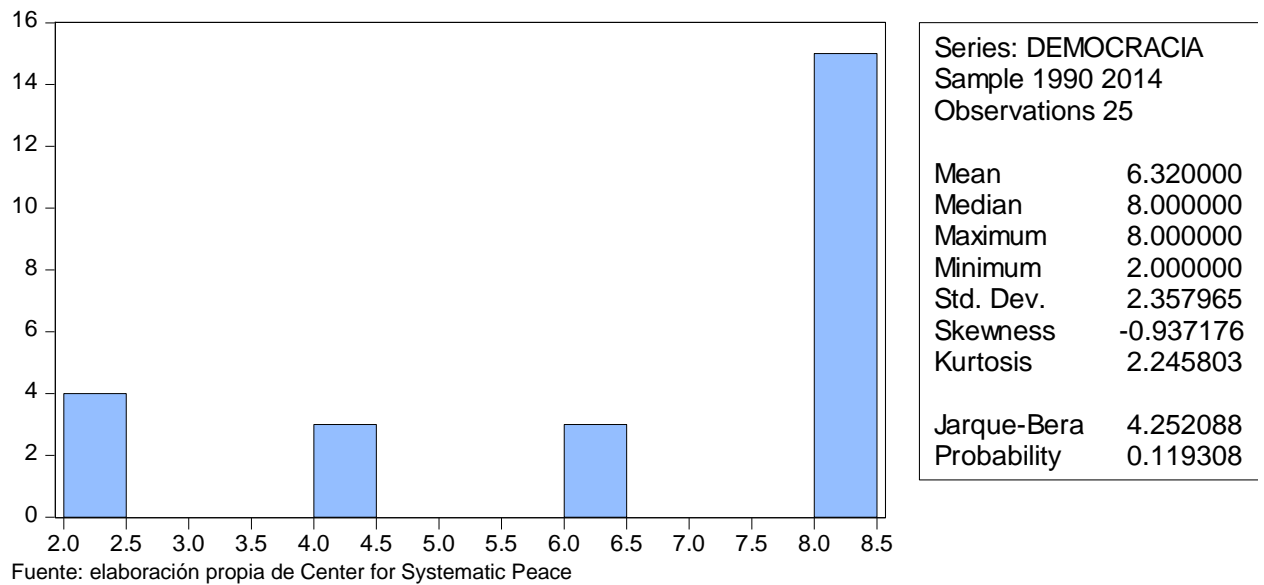
Nivel de Democracia, 1990-2014



Fuente: elaboración propia con datos de Center for Systemic Peace

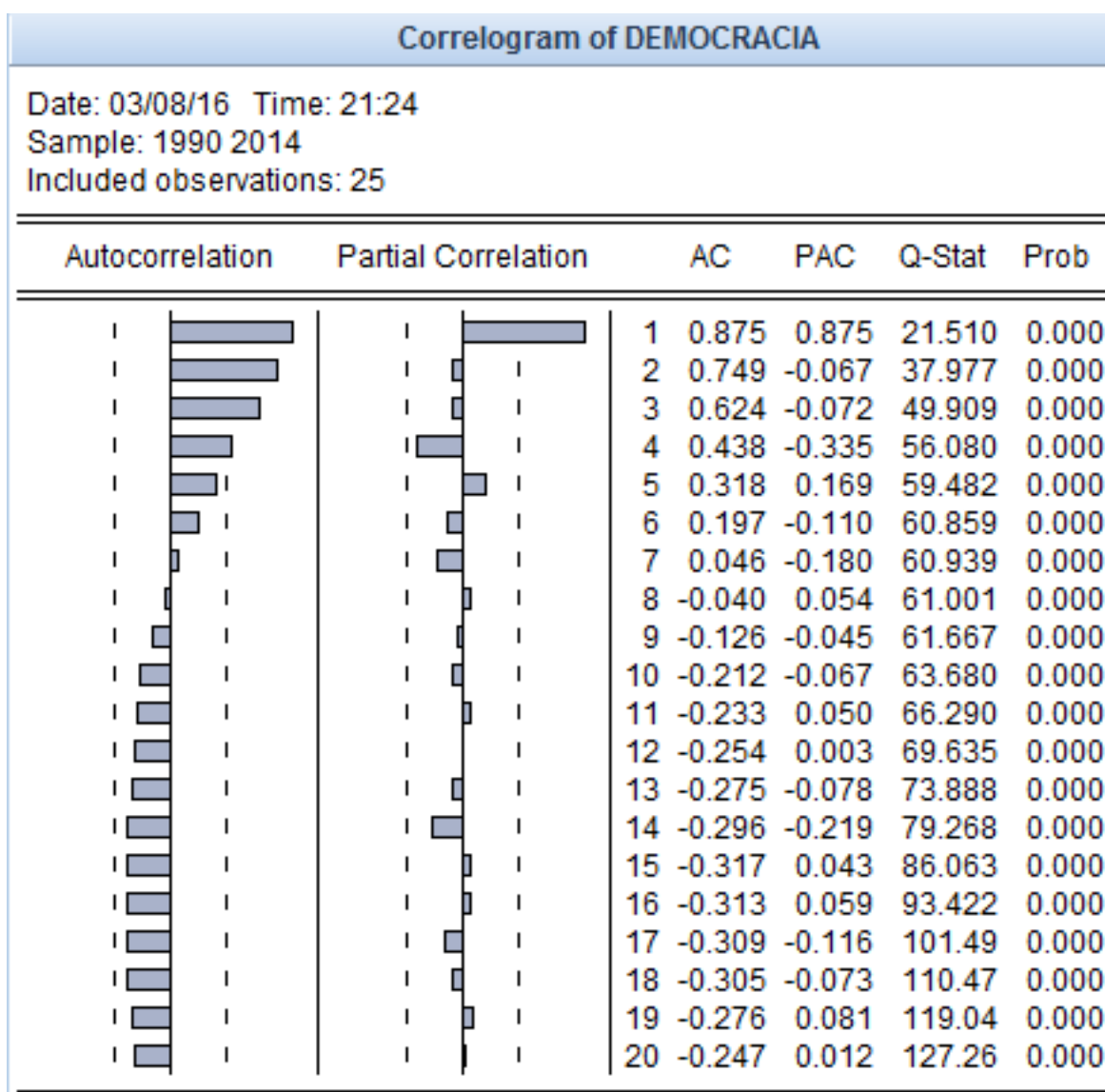
La gráfica de la serie Democracia muestra que tiene un comportamiento escalonado con una tendencia positiva creciente esto nos indica que no es estacionaria y al parecer es no estacional puesto que no hay repetición de ciclos dado que el período de información es anual. Hay períodos que muestran que la variable se mantiene constante y después crece repentinamente; al final del período se mantiene constante muy por arriba de su nivel inicial. Además podemos detectar posibles cambios estructurales para los años 1993, 1994, 1996, 1997 y 1999, 2000. Lo anterior se debe principalmente por las mejoras en transparencia y la población se mantiene más informada.

Gráfica 3.40 Histograma de la serie Nivel de Democracia, 1990-2014



En el histograma de la serie se observa un Jarque-Bera aceptable (4.252088) y su probabilidad es mayor a 0.05 (0.119308) , esto quiere decir que no se rechaza el supuesto de normalidad en su distribución.

Tabla 3.5 Correlograma de la serie de Nivel de Democracia, 1990-2014



Fuente: elaboración propia con datos de Center for Systematic Peace

En el correlograma para la serie de Nivel de Democracia muestra el comportamiento de la función de autocorrelación (FAC) y la función de autocorrelación parcial (FACP), en la primera se puede observar un comportamiento donde los coeficientes tienden a cero rápidamente y los valores que presentan se encuentran entre cero y uno, por lo que es comportamiento típico de un AR(1) además de que el tipo de caída que tiene indica estacionariedad en la serie.

Tabla 3.6 Corriendo la serie Nivel de Democracia en logaritmo con respecto al tiempo

Dependent Variable: DEMOCRACIA  
 Method: Least Squares  
 Date: 03/07/16 Time: 18:53  
 Sample: 1990 2014  
 Included observations: 25

Variable	Coefficien	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.720000	0.499439	5.446109	0.0000
TIEMPO	0.276923	0.033596	8.242761	0.0000
R-squared	0.747095	Mean dependent	6.32000	
Adjusted R-	0.736099	S.D. dependent var	2.35796	
S.E. of regression	1.211318	Akaike info criterion	3.29791	
Sum squared resid	33.74769	Schwarz criterion	3.39542	
Log likelihood	-39.22392	Hannan-Quinn	3.32495	
F-statistic	67.94311	Durbin-Watson stat	0.31164	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Fuente: elaboración propia con datos de Center for Systematic Peace

Estimando una simple regresión donde el Nivel de Democracia es la variable dependiente del tiempo se obtiene la tasa de crecimiento, que fue de 27.69 por ciento de 1990 a 2014.

Tabla 3.7 Corriendo la serie Nivel de Democracia en logaritmo con AR(1)

Dependent Variable: DEMOCRACIA  
 Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)  
 Date: 03/07/16 Time: 18:57  
 Sample: 1990 2014  
 Included observations: 25  
 Convergence achieved after 5 iterations  
 Coefficient covariance computed using outer product of

Variable	Coefficien	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.544212	1.693090	1.502704	0.1478
TIEMPO	0.259315	0.154843	1.674694	0.1088
AR(1)	0.846785	0.127608	6.635853	0.0000
SIGMASQ	0.400457	0.185606	2.157564	0.0427
R-squared	0.924974	Mean dependent	6.32000	
Adjusted R-	0.914256	S.D. dependent var	2.35796	
S.E. of regression	0.690460	Akaike info criterion	2.29322	
Sum squared resid	10.01144	Schwarz criterion	2.48824	
Log likelihood	-24.66535	Hannan-Quinn	2.34731	
F-statistic	86.30130	Durbin-Watson stat	2.05463	
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.85			

Fuente: elaboración propia con datos de Center for Systematic Peace

La significancia estadística de los coeficientes es menor a 0.05, por lo que el modelo autorregresivo de orden uno que expresa la serie Democracia en función de su pasado hasta el retardo  $t - 1$  podría deducirse como estacionario dada la forma de su correlograma y la significancia estadística presentada en esta tabla. Para corroborar de manera estricta su estacionariedad se aplicarían las condiciones de estacionariedad.

Gráfica 3.41 Residuos de la serie Nivel de Democracia, 1990-2014

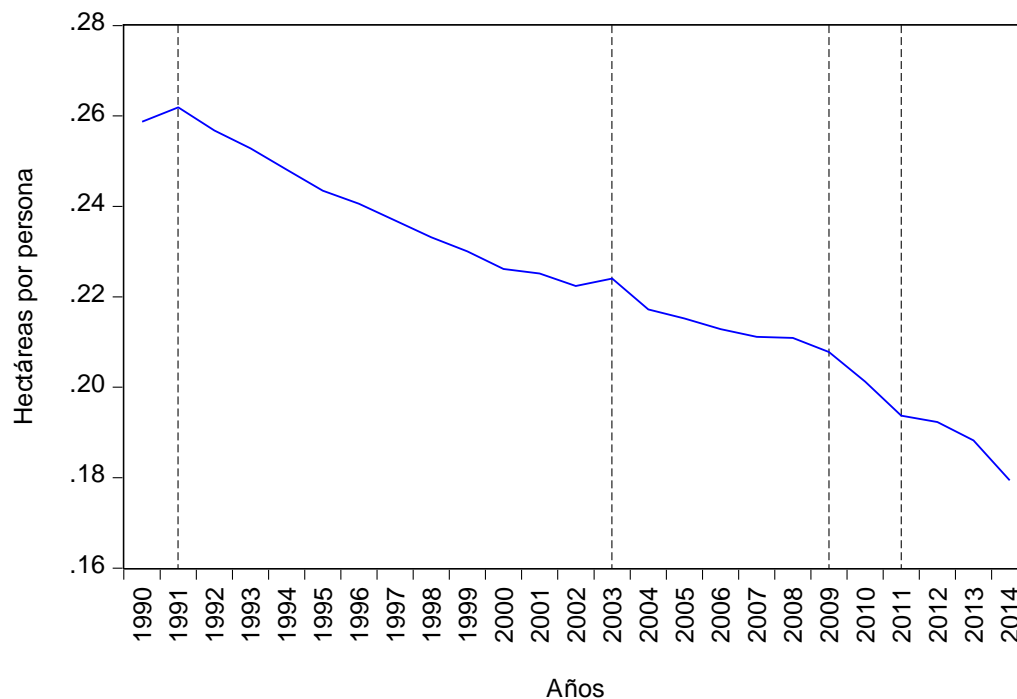


Fuente: elaboración propia con datos de Center for Systematic Peace

Tiene un comportamiento bastante atípico a lo largo de todo el período en sus errores y en el que tiene la serie en sí. La parte que se encuentra dentro de las bandas de la varianza es del período de 1993 a 1997 y de 2002 al 2013 aproximadamente aunque esos 2 períodos también tiene un comportamiento bastante anormal ya que no tienen un comportamiento de ruido blanco.

### 3.3.2.3 Disponibilidad de tierra

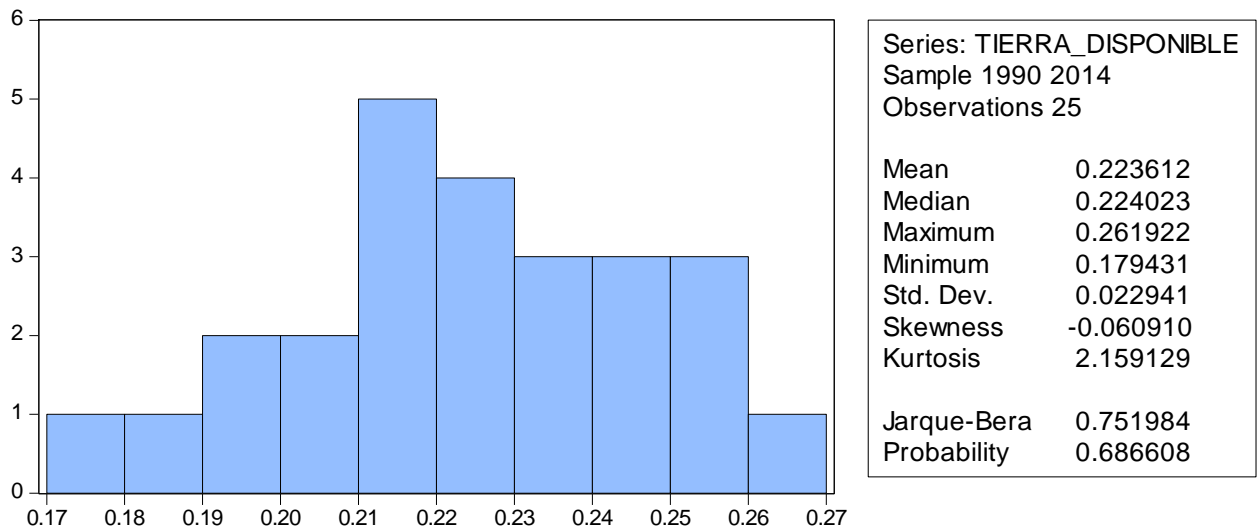
Gráfica 3.42 Disponibilidad de Tierra(hectárea por persona) para México, 1990-2014



Fuente: elaboración propia con datos del Banco de Mundial

La gráfica de Disponibilidad de Tierra muestra que esta serie de tiempo tiene un comportamiento lineal con una tendencia negativa decreciente, esto se puede explicar por el aumento de la población y la urbanización o colonización, que trae consigo la destrucción de tierras para cultivo. No presenta cambios muy bruscos, y los pocos que tiene los se pueden deducir como posibles cambios estructurales, dichas variaciones en su comportamiento de la serie se encuentran en los años 1991, 2003, 2009 y 2011. Ver gráfica 3.42

Gráfica 3.43 Histograma de la serie Disponibilidad de Tierra, 1990- 2014

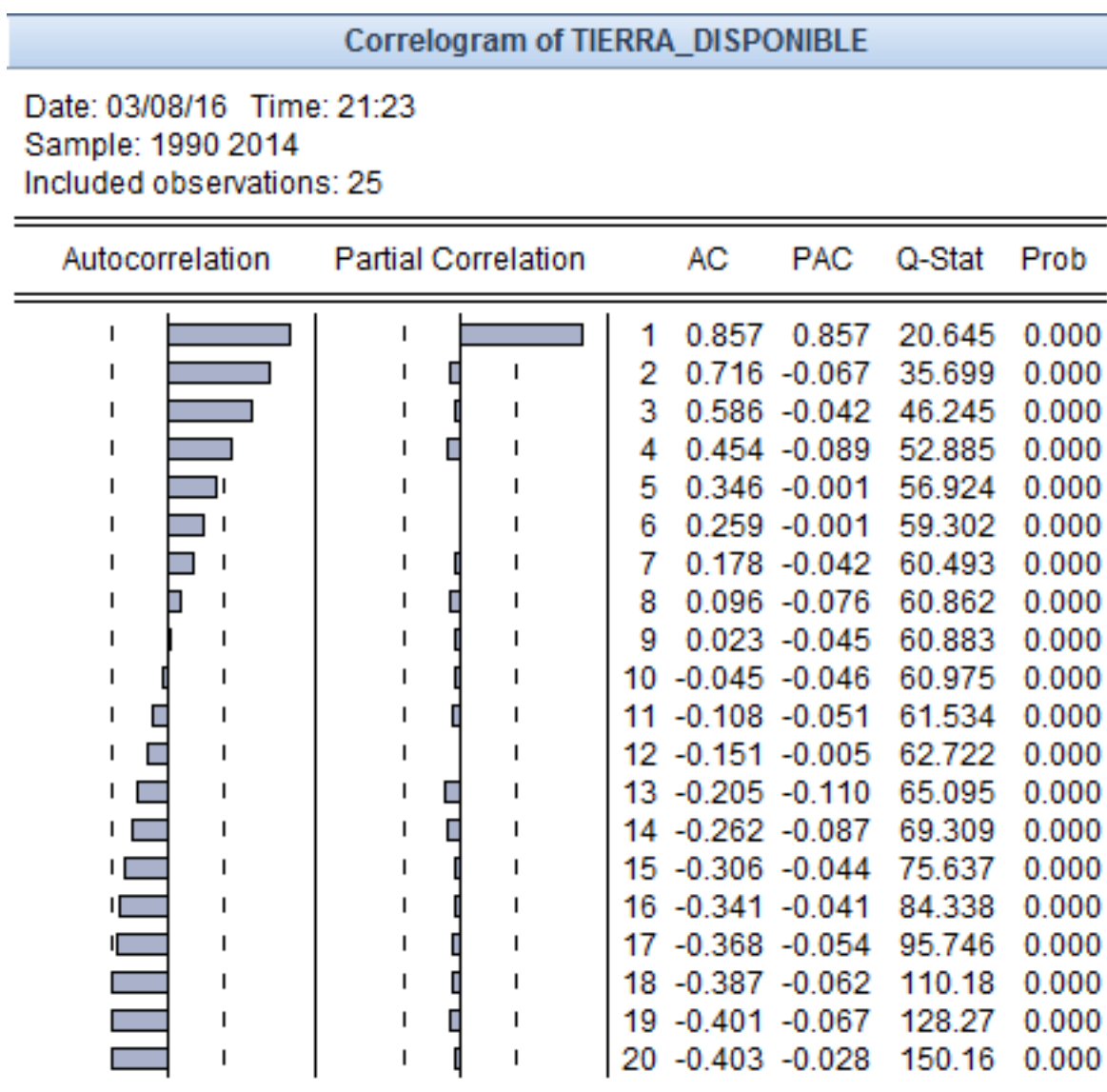


Fuente: elaboración propia con datos de Banco Mundial

En el histograma de la serie se observa un Jarque-Bera aceptable (0.751984) y su probabilidad es mayor a 0.05 (0.686608) , esto quiere decir que no se rechaza el supuesto de normalidad en su distribución.



Tabla 3.8 Correlograma de la serie de Disponibilidad de Tierra, 1990-2014



Fuente: elaboración propia con datos del Banco Mundial

El correlograma para la serie de Nivel de Democracia muestra el comportamiento de la función de autocorrelación (FAC) y la función de autocorrelación parcial (FACP), en la primera se puede observar un comportamiento donde los coeficientes tienden a cero rápidamente y los valores que presentan se encuentran entre cero y uno, por lo que es comportamiento típico de un AR(1).

Tabla 3.9 Corriendo la serie Disponibilidad de Tierra en logaritmo con respecto al tiempo

Dependent Variable: TIERRA DISPONIBLE  
 Method: Least Squares  
 Date: 03/07/16 Time: 22:35  
 Sample: 1990 2014  
 Included observations: 25

Variable	Coefficien	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.263767	0.001297	203.3331	0.0000
TIEMPO	-0.003089	8.73E-05	-35.39810	0.0000
R-squared	0.981975	Mean dependent	0.22361	
Adjusted R-	0.981192	S.D. dependent var	0.02294	
S.E. of regression	0.003146	Akaike info criterion	-	
Sum squared resid	0.000228	Schwarz criterion	-	
Log likelihood	109.6077	Hannan-Quinn	-	
F-statistic	1253.026	Durbin-Watson stat	0.75195	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Fuente: elaboración propia con datos de Banco Mundial

Estimando una simple regresión donde el Disponibilidad de Tierra en logaritmo es la variable dependiente del tiempo se obtiene la tasa de crecimiento, que fue de -0.3 por ciento de 1990 a 2014.

Tabla 3.10 Corriendo la serie Disponibilidad de Tierra en logaritmo con AR(1)

Dependent Variable: TIERRA\_DISPONIBLE  
 Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)  
 Date: 03/07/16 Time: 22:37  
 Sample: 1990 2014  
 Included observations: 25  
 Convergence achieved after 4 iterations  
 Coefficient covariance computed using outer product of

Variable	Coefficien	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.264123	0.003948	66.89529	0.0000
TIEMPO	-0.003160	0.000226	-14.00525	0.0000
AR(1)	0.643171	0.217602	2.955718	0.0075
SIGMASQ	5.97E-06	2.26E-06	2.638284	0.0154
R-squared	0.988193	Mean dependent	0.22361	
Adjusted R-	0.986506	S.D. dependent var	0.02294	
S.E. of regression	0.002665	Akaike info criterion	-	
Sum squared resid	0.000149	Schwarz criterion	-	
Log likelihood	114.6286	Hannan-Quinn	-	
F-statistic	585.8552	Durbin-Watson stat	1.71029	
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.64			

Fuente: elaboración propia con datos de Banco Mundial

La significancia estadística de los coeficientes es menor a 0.05, por lo que el modelo autorregresivo de orden uno que expresa la serie Índice de Disponibilidad de Tierra en función de su pasado hasta el retardo  $t - 1$  podría deducirse como estacionario dada la forma de su correlograma y la significancia estadística presentada en esta tabla. Para corroborar de manera estricta su estacionariedad se aplicarían las condiciones de estacionariedad.

Gráfica 3.44 Residuos de la serie Disponibilidad de Tierra, 1990-2014

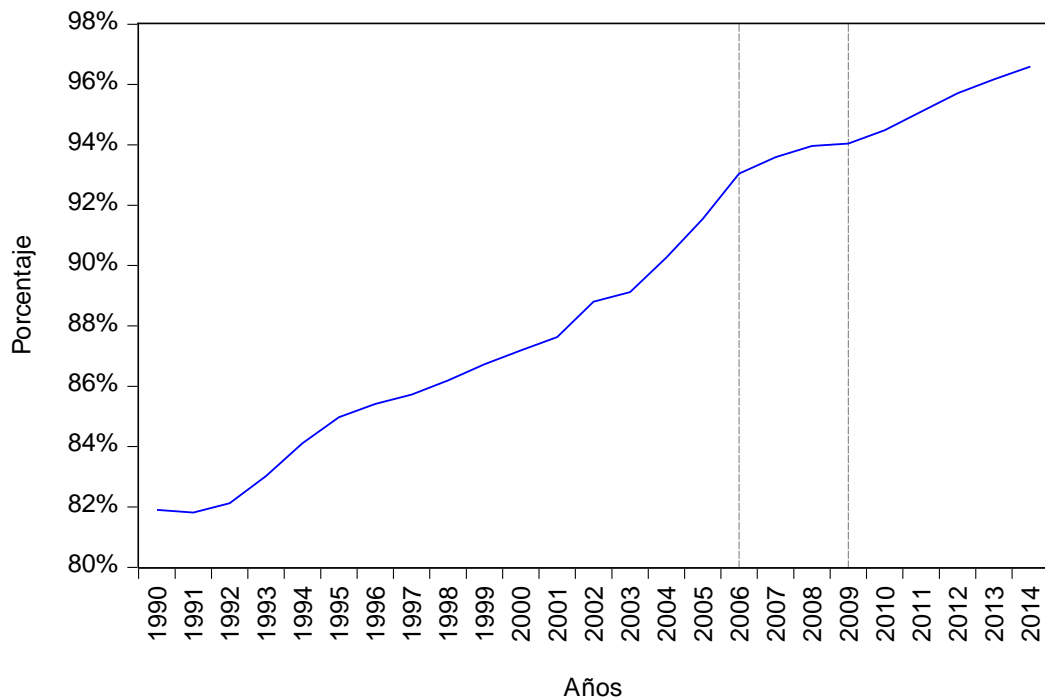


Fuente: elaboración propia con datos de Banco Mundial

Al inicio de la serie de residuos tiene un comportamiento estable a pesar de los quiebres que muestra en 1991, 2000 y 2003, a partir de 2007 presenta una desestabilización y claramente sale de las bandas de la varianza. En los años 2008, 2009, 2001, 2012 y 2013 también presenta quiebres pero estos son parte del comportamiento anormal de la serie de errores.

### 3.3.2.4 Cobertura de educación básica

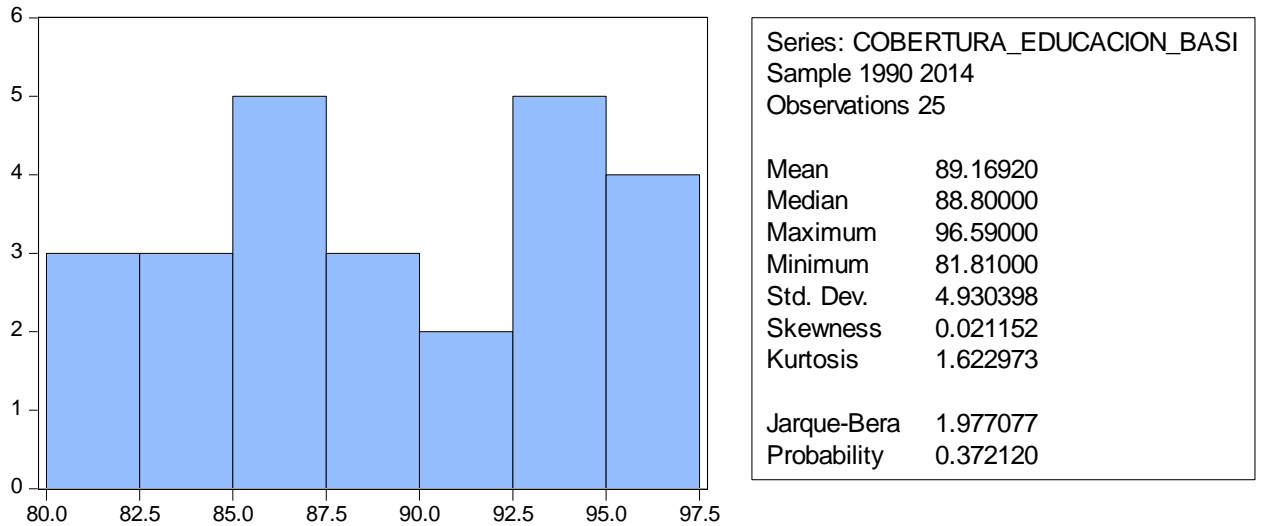
Gráfica 3.45 Cobertura de Educación Básica para México, 1990-2014



Fuente: elaboración propia con datos de la SEP

La gráfica de Cobertura de Educación Básica muestra que tiene un comportamiento lineal con una tendencia positiva creciente, esto indica que no es estacionaria y al parecer es no estacional puesto que no hay repetición de ciclos dado que el período de información es anual. Además podemos detectar posibles cambios estructurales para los años 2006 y 2009. A continuación se analiza el histograma de la propia serie.

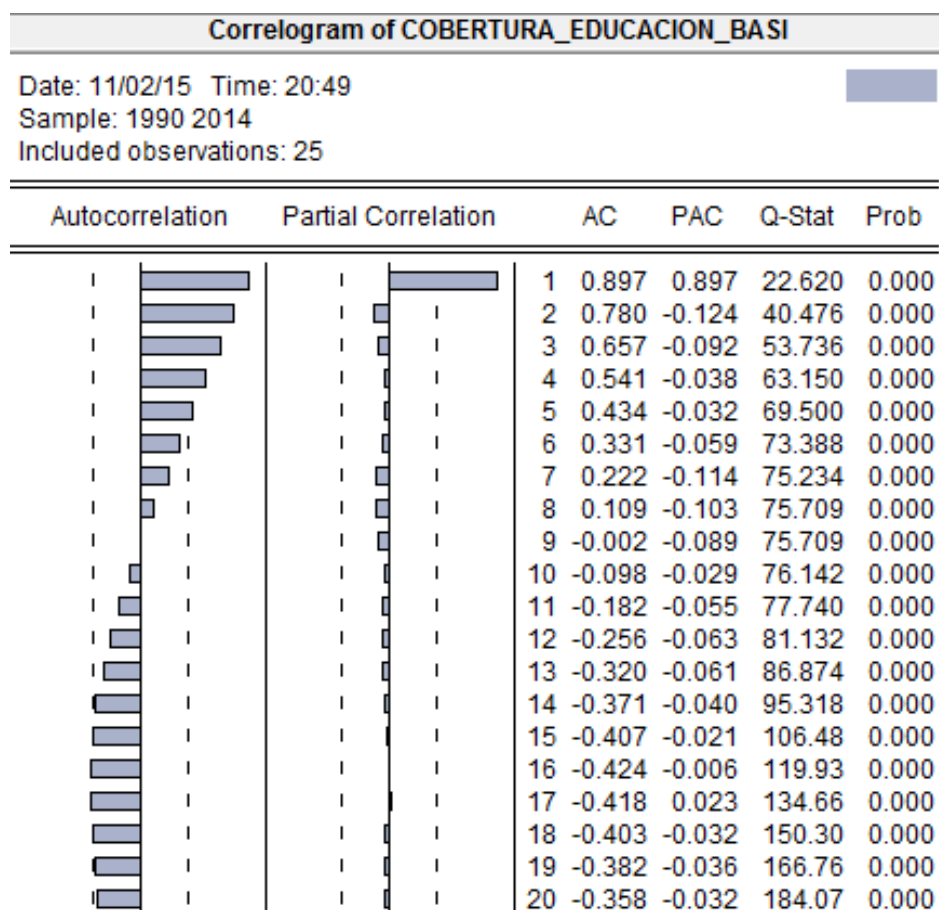
Gráfica 3.46 Histograma de la serie Cobertura de Educación Básica, 1990-2014



Fuente: elaboración propia con datos de la SEP

El estadístico de Jarque-Bera es 1.97 menor a 5.99 por lo que no se rechaza la hipótesis nula de normalidad, sin embargo la probabilidad de no rechazo es de 37% por lo que no es muy confiable. El valor de la Kurtosis está muy lejano de 3, entonces según este criterio los errores no tienen una distribución normal.

Tabla 3.11 Correlograma de la serie Cobertura de Educación Básica para México, 1990-2014



Fuente: elaboración propia con datos de SEP

Se procede a observar el correlograma, donde la FAC (función de autocorrelación) amortigua lentamente hacia cero, donde en el rezago 5 es estadísticamente diferente de cero en un nivel individual, pues todos están fuera de los límites del 95%, esto según Bartlett. En la FACP (función de autocorrelación parcial) después del primer rezago decrecen considerablemente, y todos los FACP, después del primer rezago son estadísticamente no significativos.

Tabla 3.12 Corriendo la serie Cobertura de Educación Básica para México  
en logaritmo con respecto al tiempo

Dependent Variable:  
Method: Least Squares  
Date: 03/07/16 Time: 22:56  
Sample: 1990 2014  
Included observations: 25

Variable	Coefficien	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	80.51410	0.230291	349.6185	0.0000
TIEMPO	0.665777	0.015491	42.97811	0.0000
R-squared	0.987701	Mean dependent	89.1692	
Adjusted R-	0.987167	S.D. dependent var	4.93039	
S.E. of regression	0.558538	Akaike info criterion	1.74963	
Sum squared resid	7.175199	Schwarz criterion	1.84714	
Log likelihood	-19.87040	Hannan-Quinn	1.77667	
F-statistic	1847.118	Durbin-Watson stat	0.49924	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Fuente: elaboración propia con datos de la SEP

Estimando una simple regresión donde la Cobertura de Educación Básica en logaritmo es la variable dependiente del tiempo se obtiene la tasa de crecimiento, que fue de 66.57 por ciento de 1990 a 2014.



Tabla 3.13 Corriendo la serie Cobertura de Educación Básica para México en  
logaritmo con AR(1)

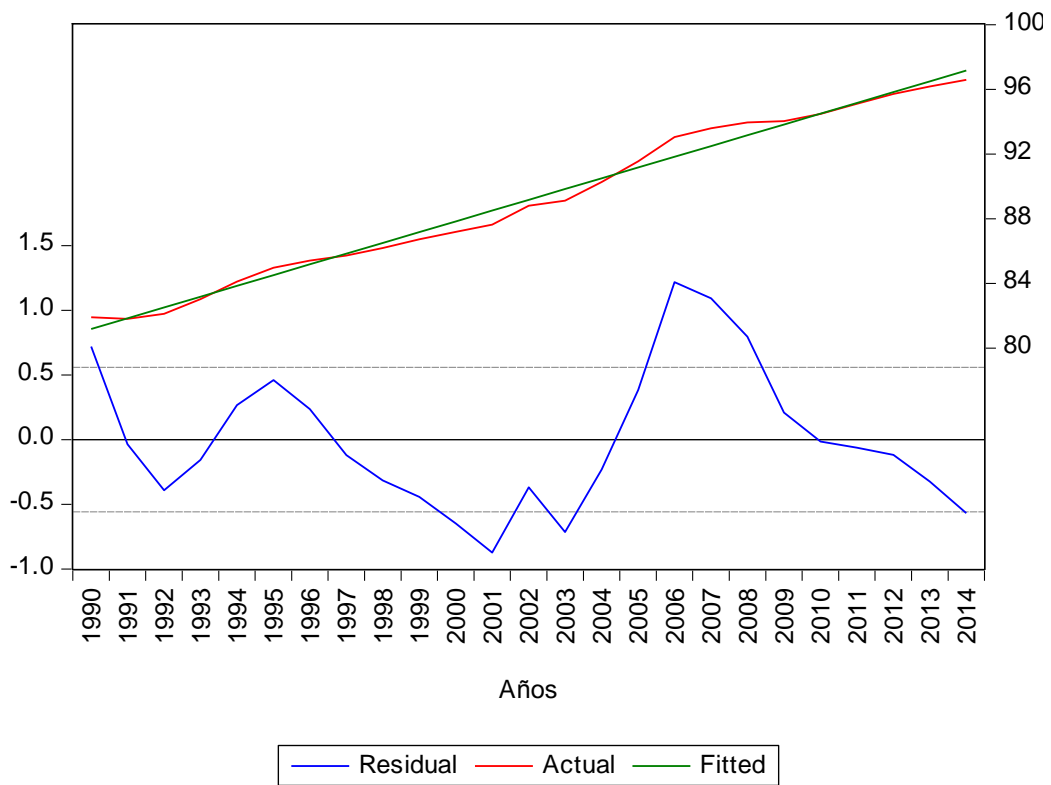
Dependent Variable:  
Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)  
Date: 03/07/16 Time: 22:59  
Sample: 1990 2014  
Included observations: 25  
Convergence achieved after 6 iterations  
Coefficient covariance computed using outer product of

Variable	Coefficien	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	80.86852	0.648844	124.6347	0.0000
TIEMPO	0.639692	0.049254	12.98769	0.0000
AR(1)	0.759946	0.153778	4.941825	0.0001
SIGMASQ	0.127590	0.050112	2.546088	0.0188
R-squared	0.994533	Mean dependent	89.1692	
Adjusted R-	0.993752	S.D. dependent var	4.93039	
S.E. of regression	0.389735	Akaike info criterion	1.13341	
Sum squared resid	3.189760	Schwarz criterion	1.32843	
Log likelihood	-10.16764	Hannan-Quinn	1.18750	
F-statistic	1273.310	Durbin-Watson stat	1.24180	
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.76			

Fuente: elaboración propia con datos de la SEP

La significancia estadística de los coeficientes es menor a 0.05, por lo que el modelo autorregresivo de orden uno que expresa la serie Cobertura de Educación Básica en función de su pasado hasta el retardo  $t - 1$  podría deducirse como estacionario dada la forma de su correlograma y la significancia estadística presentada en esta tabla. Para corroborar de manera estricta su estacionariedad se aplicarían las condiciones de estacionariedad.

Gráfica 3.47 Residuos de la serie Cobertura de Educación Básica, 1990-2014

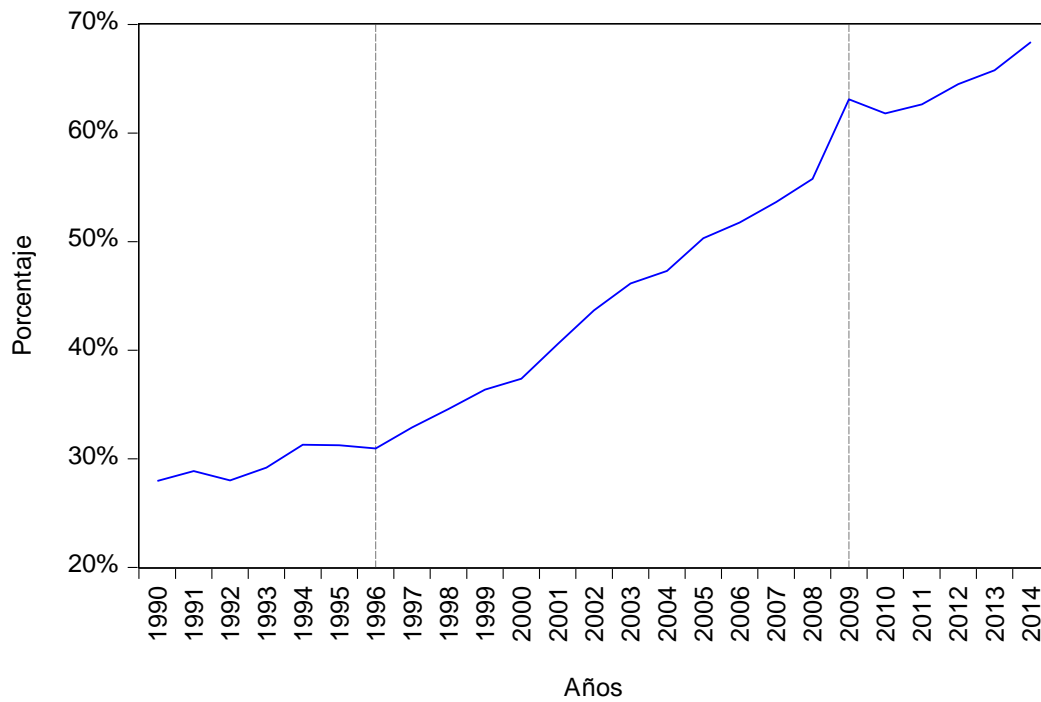


Fuente: elaboración propia con datos de la SEP

La serie muestra una tendencia lineal creciente, en el gráfico 3.47 se muestra que el comportamiento de los errores no se mantiene dentro del rango  $\pm 0.5$ , lo que da un indicio de que la serie no es estacionaria.

### 3.3.2.5 M2/PIB

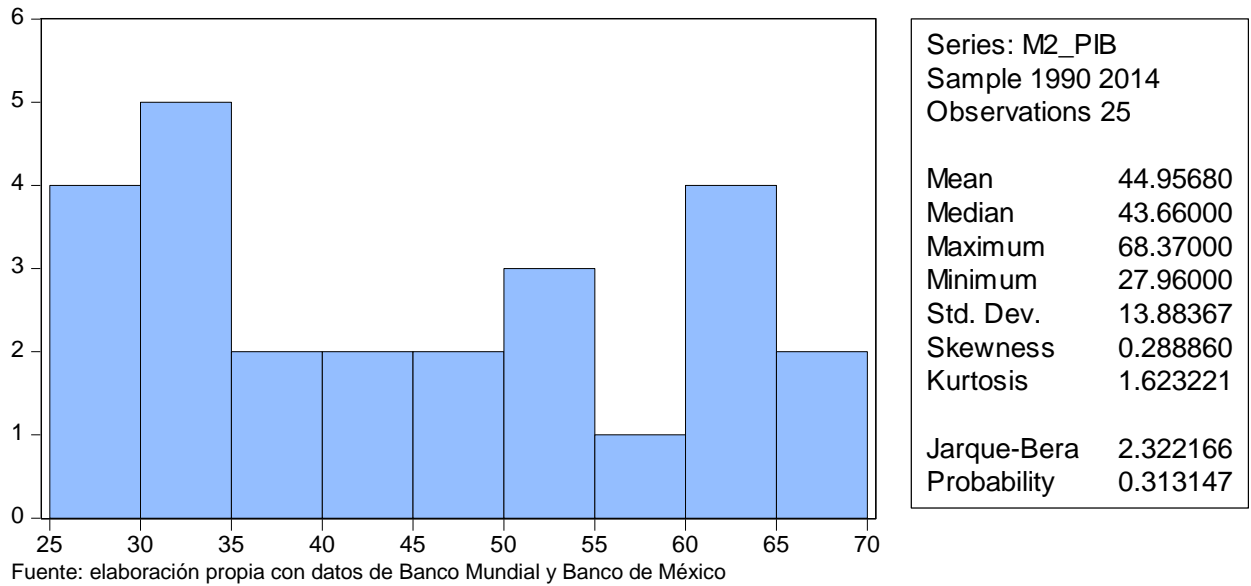
Gráfica 3.48 Proporción de M2 respecto al PIB para México, 1990-2014



Fuente: elaboración propia con datos de Banco Mundial y Banco de México

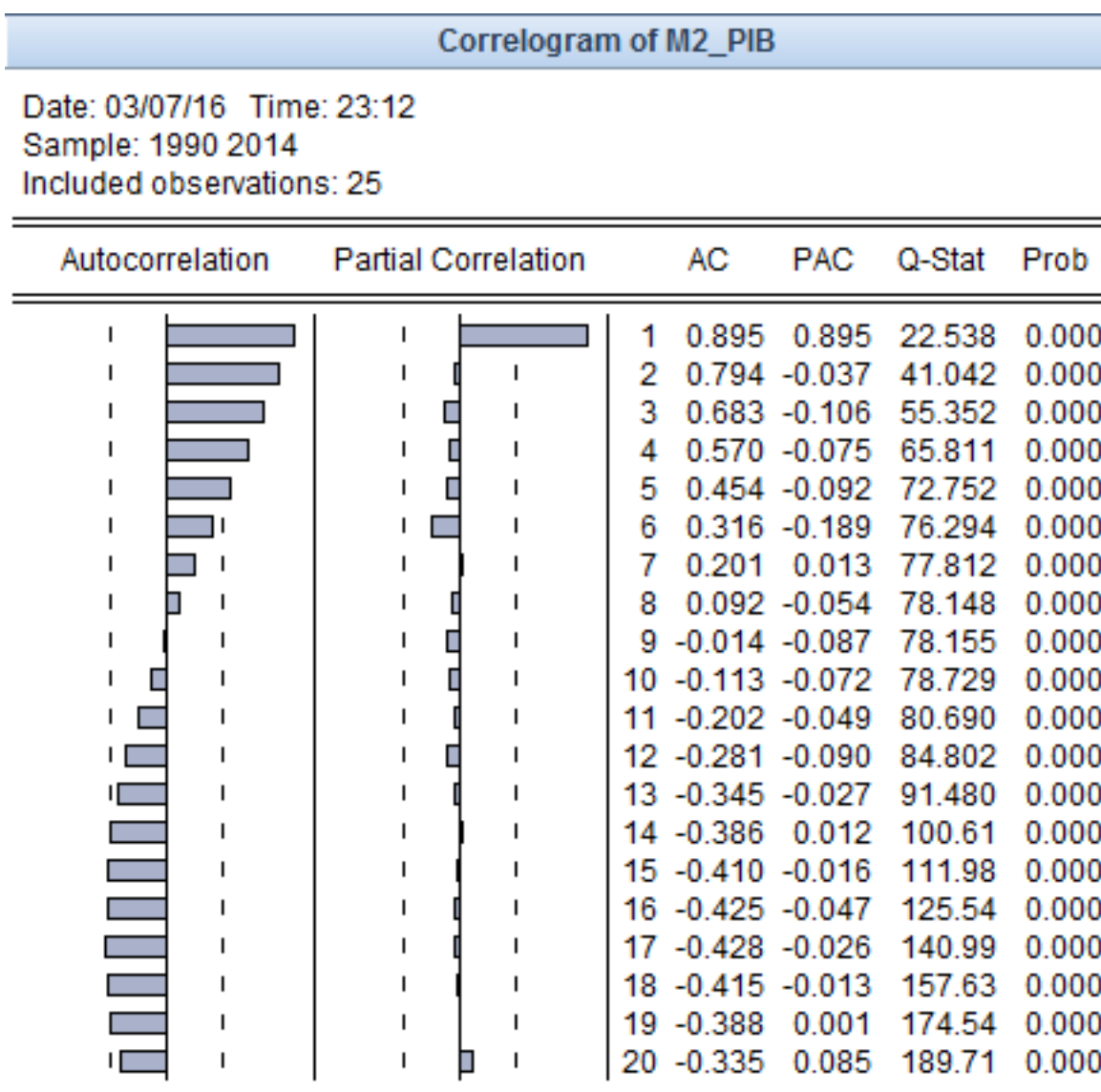
La gráfica de M2/PIB muestra que tiene un comportamiento lineal con una tendencia positiva creciente, esto nos indica que no es estacionaria y al parecer es no estacional puesto que no hay repetición de ciclos dado que el período de información es anual. Además podemos detectar posibles cambios estructurales para los años 2002 y 2006. A continuación se analiza el histograma de la propia serie.

Gráfica 3.49 Histograma de la serie M2/PIB para México, 1990-2014



Se observa el histograma y el estadístico de Jarque-Bera (2.322) arroja resultados que indican que esta serie se distribuye de manera normal, además de que su probabilidad es mayor a 0.05, esto es 0.313.

Tabla 3.14 Correlograma de la serie de M2/PIB para México, 1990-2014



Fuente: elaboración propia con datos de Banco Mundial y Banco de México

Se procede a observar el correlograma, se observa que la FAC(función de autocorrelacion) amortigua lentamente hacia cero, donde en el rezago 5 es estadísticamente diferente de cero en un nivel individual, pues todos están fuera de los límites del 95%, esto según Bartlett. En la FACP(función de autocorrelacion parcial) después del primer rezago decrecen considerablemente, y todos los FACP, después del primer rezago son estadísticamente no significativos. Posiblemente tenga el comportamiento de un ar(1).

Tabla 3.15 Corriendo la serie M2/PIB para México, 1990-2014

Dependent Variable: M2 PIB  
 Method: Least Squares  
 Date: 03/07/16 Time: 23:14  
 Sample: 1990 2014  
 Included observations: 25

Variable	Coefficien	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	20.82460	1.040352	20.01688	0.0000
TIEMPO	1.856323	0.069982	26.52586	0.0000
R-squared	0.968347	Mean dependent	44.9568	
Adjusted R-	0.966970	S.D. dependent var	13.8836	
S.E. of regression	2.523224	Akaike info criterion	4.76557	
Sum squared resid	146.4332	Schwarz criterion	4.86308	
Log likelihood	-57.56963	Hannan-Quinn	4.79261	
F-statistic	703.6211	Durbin-Watson stat	0.44706	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Fuente: elaboración propia con datos de Banco Mundial y Banco de México

Estimando una simple regresión donde la Cobertura de Educación Básica en logaritmo es la variable dependiente del tiempo se obtiene la tasa de crecimiento, que fue de 185 por ciento de 1990 a 2014.

Tabla 3.16 Corriendo la serie M2/PIB para México en logaritmo con AR(1)

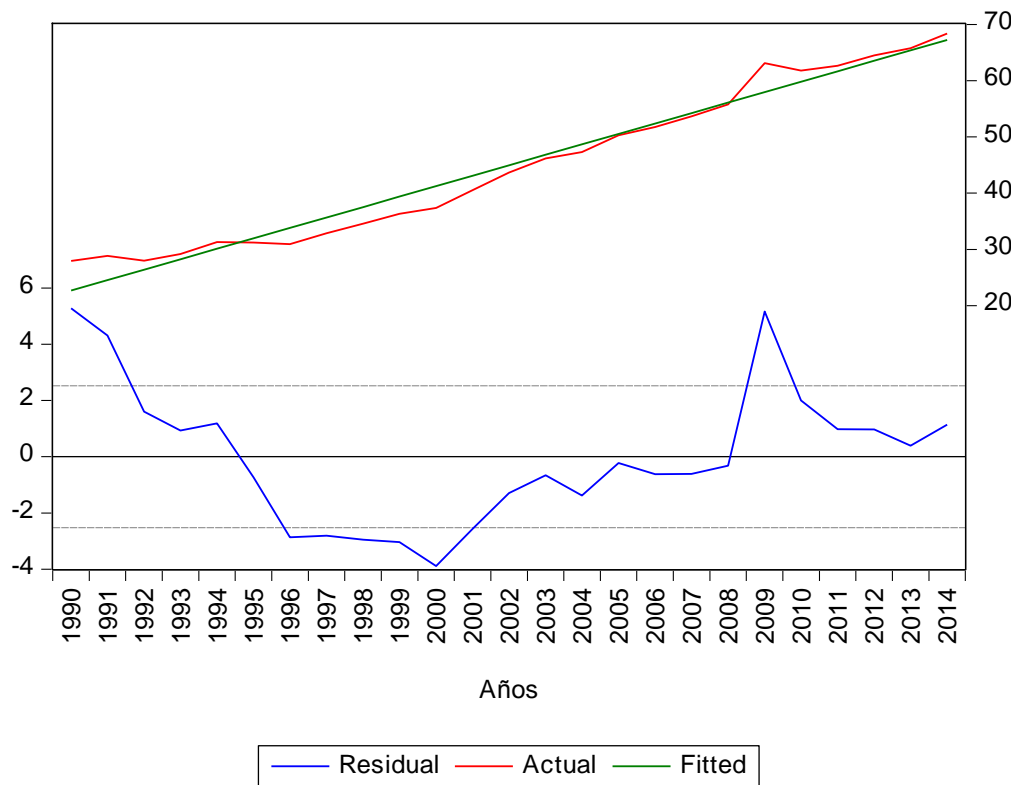
Dependent Variable: M2 PIB  
 Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)  
 Date: 03/07/16 Time: 23:14  
 Sample: 1990 2014  
 Included observations: 25  
 Convergence achieved after 8 iterations  
 Coefficient covariance computed using outer product of

Variable	Coefficien	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	22.89590	2.055306	11.13990	0.0000
TIEMPO	1.758422	0.161909	10.86052	0.0000
AR(1)	0.805550	0.149892	5.374200	0.0000
SIGMASQ	2.437954	0.616925	3.951782	0.0007
R-squared	0.986825	Mean dependent	44.9568	
Adjusted R-	0.984943	S.D. dependent var	13.8836	
S.E. of regression	1.703621	Akaike info criterion	4.09090	
Sum squared resid	60.94884	Schwarz criterion	4.28592	
Log likelihood	-47.13631	Hannan-Quinn	4.14499	
F-statistic	524.3151	Durbin-Watson stat	1.97184	
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.81			

Fuente: elaboración propia con datos de Banco de Mundial y Banco de México

La significancia estadística de los coeficientes es menor a 0.05, por lo que el modelo autorregresivo de orden uno que expresa la serie M2/PIB en función de su pasado hasta el retardo  $t - 1$  podría deducirse como estacionario dada la forma de su correlograma y la significancia estadística presentada en esta tabla. Para corroborar de manera estricta su estacionariedad se aplicarían las condiciones de estacionariedad.

Gráfica 3.50 Residuos de la serie M2/PIB para México, 1990-2014



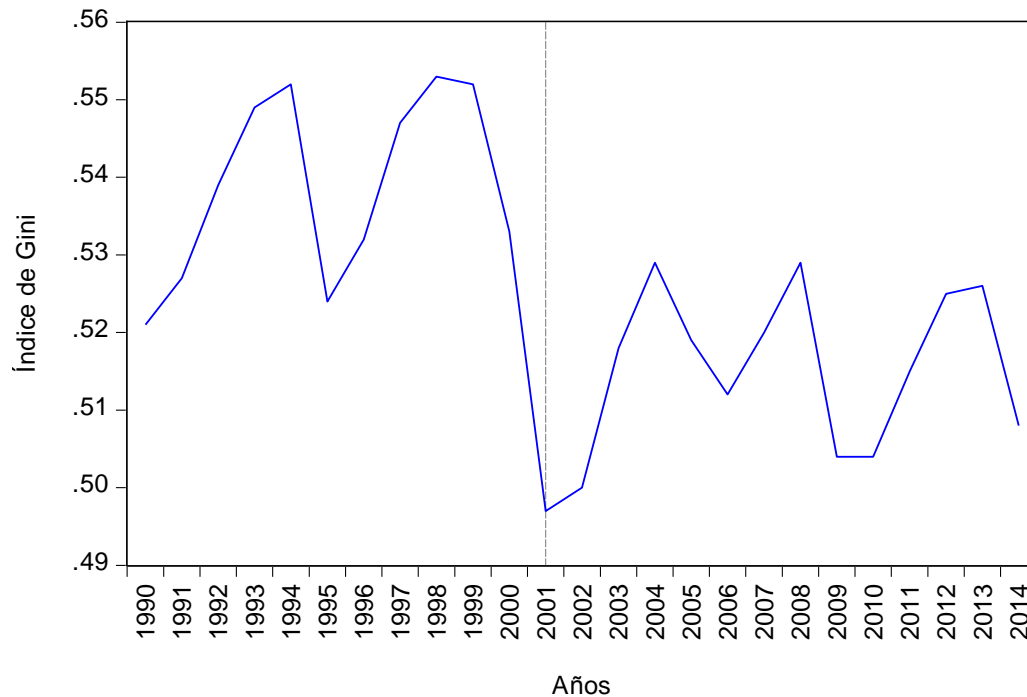
Fuente: elaboración propia con datos de Banco Mundial y Banco de México

La serie muestra una tendencia lineal creciente, en el gráfico 3.50 (residual) muestra que el comportamiento de los errores no se mantiene dentro del rango  $\pm 5$ , lo que da un indicio de que la serie no es estacionaria.



### 3.3.2.6 Índice de gini

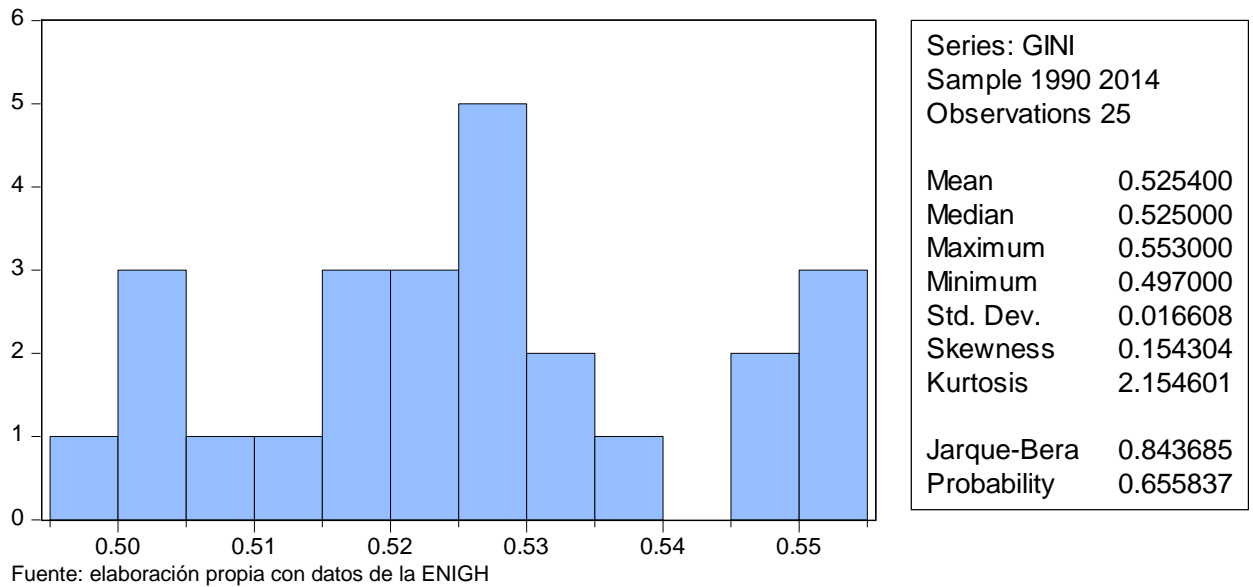
Gráfica 3.51 Índice de Gini para México, 1990-2014



Fuente: elaboración propia con datos de la ENIGH

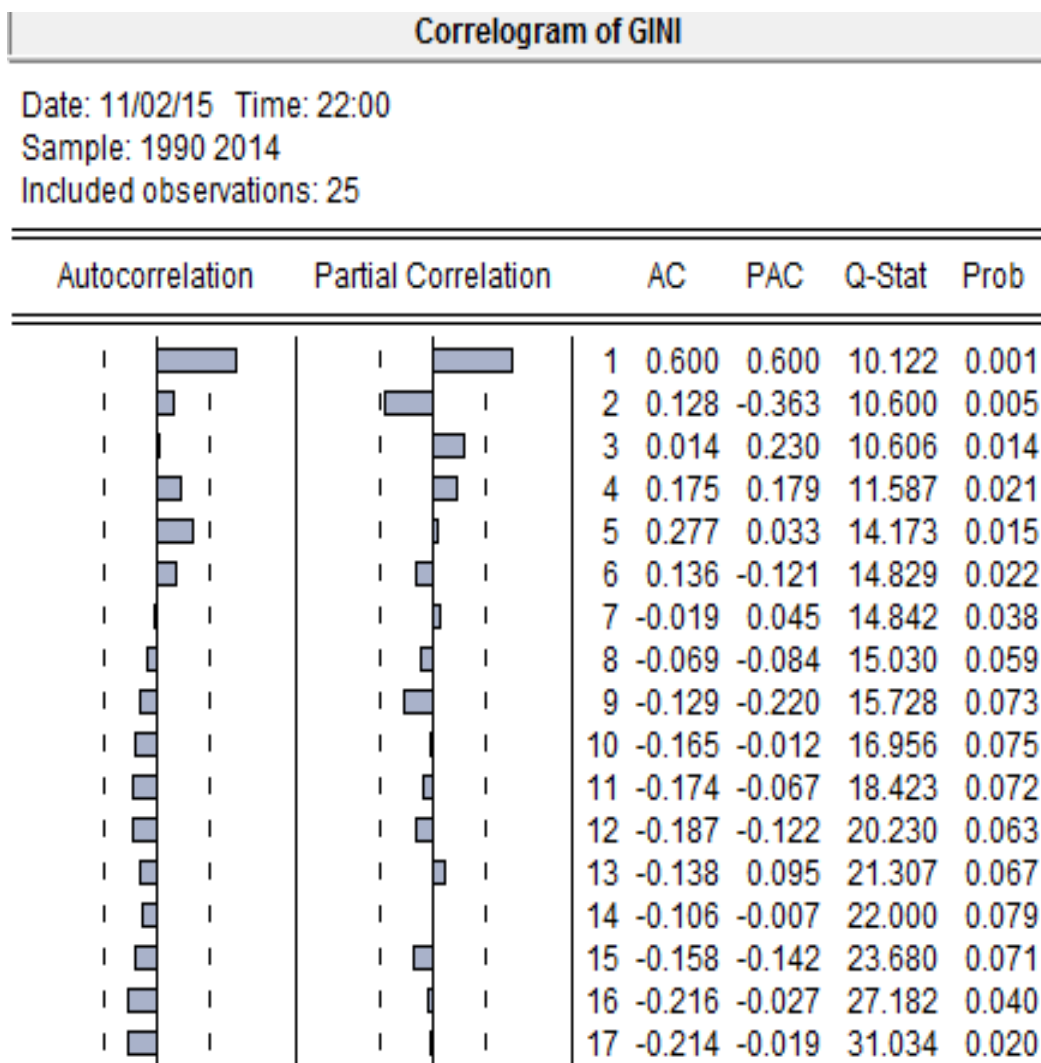
La gráfica de Gini muestra que tiene un comportamiento irregular a lo largo de todo el período, posiblemente sea una serie estacionaria dado que no se puede apreciar el componente de tendencia. Además se pueden detectar posibles cambios estructurales para el año 2001. A continuación se analiza el histograma de la propia serie.

Gráfica 3.52 Histograma de la serie Índice de Gini para México, 1990-2014



Veamos al histograma y observamos que: La probabilidad de que el estadístico JB es de 65% de que la hipótesis nula de normalidad se cumpla. El valor de la kurtosis es más cercano a 3 por lo que se puede decir que bajo ese criterio los errores se distribuyen como una normal.

Tabla 3.16 Correlograma de la serie de Índice de Gini para México, 1990-2014



Fuente: elaboración propia con datos de la ENIGH

Se procede a observar el correlograma, vemos que la FAC(función de autocorrelacion) y la FACP(función de autocorrelacion parcial) ambas después del primer rezago decrecen considerablemente al igual que su significancia estadística, que se va tornando más pequeña. El comportamiento es similar al de un AR(2).

Tabla 3.15 Corriendo la serie Índice de Gini para México, 1990-2014

Dependent Variable: GINI  
 Method: Least Squares  
 Date: 03/07/16 Time: 23:31  
 Sample: 1990 2014  
 Included observations: 25

Variable	Coefficien	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.540800	0.005954	90.83443	0.0000
TIEMPO	-0.001185	0.000400	-2.957926	0.0071
R-squared	0.275575	Mean dependent	0.52540	
Adjusted R-	0.244078	S.D. dependent var	0.01660	
S.E. of regression	0.014440	Akaike info criterion	-	
Sum squared resid	0.004796	Schwarz criterion	-	
Log likelihood	71.51295	Hannan-Quinn	-	
F-statistic	8.749326	Durbin-Watson stat	1.03799	
Prob(F-statistic)	0.007052			

Fuente: elaboración propia con datos de la ENIGH

Estimando una simple regresión donde el Índice de Gini es la variable dependiente del tiempo se obtiene la tasa de crecimiento, que fue de -0.12 por ciento de 1990 a 2014.

Tabla 3.16 Corriendo la serie M2/PIB para México en logaritmo con AR(1) y AR(2)

Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)  
 Date: 03/07/16 Time: 23:33  
 Sample: 1990 2014  
 Included observations: 25  
 Convergence achieved after 4 iterations  
 Coefficient covariance computed using outer product of

Variable	Coefficien	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.542936	0.005617	96.65185	0.0000
TIEMPO	-0.001364	0.000421	-3.241624	0.0041
AR(1)	0.737465	0.191699	3.846998	0.0010
AR(2)	-0.615716	0.184289	-3.341037	0.0033
SIGMASQ	9.46E-05	3.65E-05	2.593759	0.0174
R-squared	0.642569	Mean dependent	0.52540	
Adjusted R-	0.571083	S.D. dependent var	0.01660	
S.E. of regression	0.010877	Akaike info criterion	-	
Sum squared resid	0.002366	Schwarz criterion	-	
Loq likelihood	79.74999	Hannan-Quinn	-	
F-statistic	8.988709	Durbin-Watson stat	1.86829	
Prob(F-statistic)	0.000253			
Inverted AR Roots	.37+.69i	.37-.69i		

Fuente: elaboración propia con datos de la ENIGH

La significancia estadística de los coeficientes es menor a 0.05, por lo que el modelo autorregresivo de orden dos que expresa la serie Índice de Gini en función de su pasado hasta el retardo  $t - 2$  podría deducirse como estacionario dada la forma de su correlograma y la significancia estadística presentada en esta tabla. Para corroborar de manera estricta su estacionariedad se aplicarían las condiciones de estacionariedad.

Gráfica 3.53 Residuos de la serie M2/PIB para México, 1990-2014

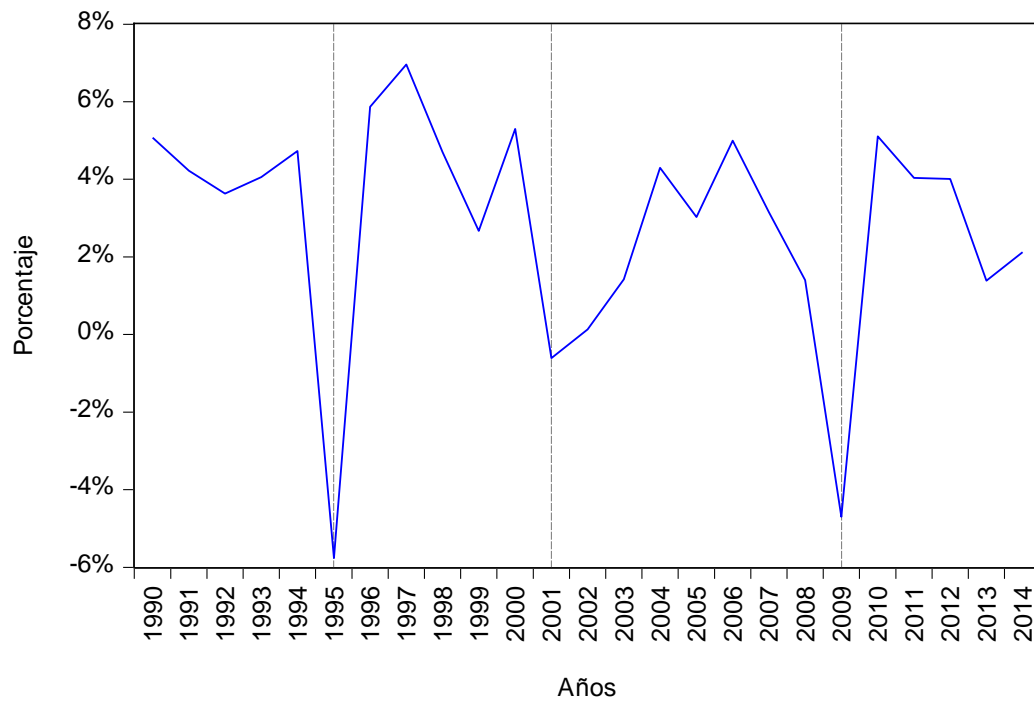


Fuente: elaboración propia con datos de la ENIGH

Los residuales tienen el comportamiento irregular al igual que la serie de índice de Gini en sí, de 1990 a 2001 se mantiene fuera de las bandas de varianza y en la parte restante del período se estabiliza dentro de dichas bandas pero como el mismo comportamiento particular.

### 3.3.2.7 Crecimiento porcentual del PIB

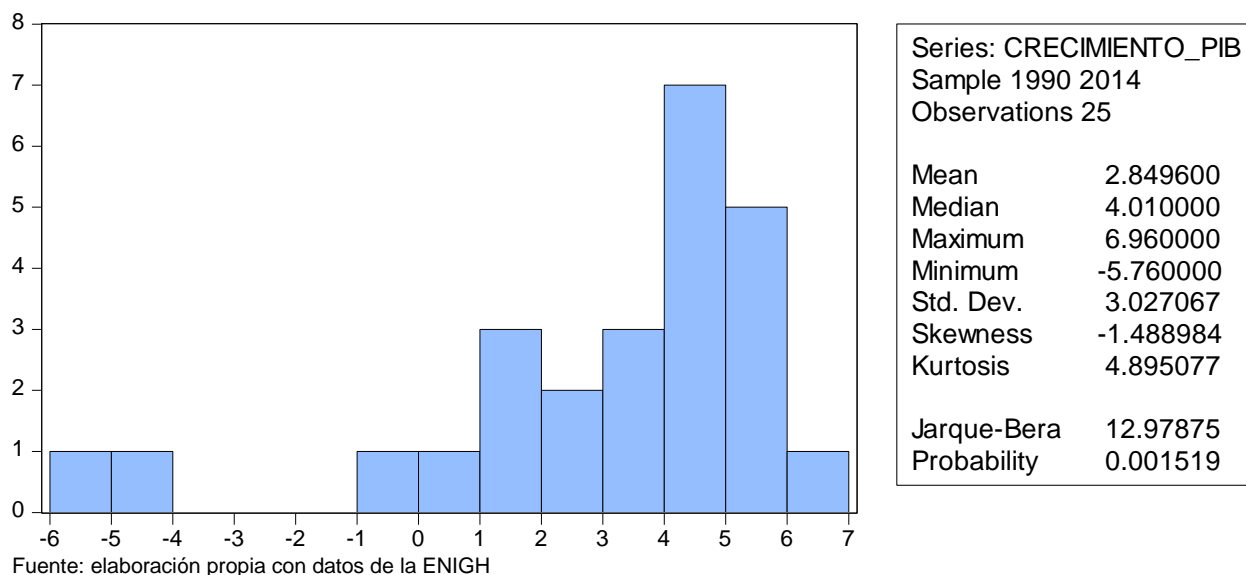
Gráfica 3.54 Crecimiento Porcentual del PIB de México, 1990-2014



Fuente: elaboración propia con datos de Banco Mundial

La gráfica de la serie Crecimiento Porcentual del PIB de México muestra un comportamiento irregular y errático para todo el período de estudio, presentando tres posibles cambios estructurales, el primero es en 1995, el segundo en 2001 y el último en 2009, los tres coinciden con las crisis económicas mundiales que han perjudicado a la economía mexicana.

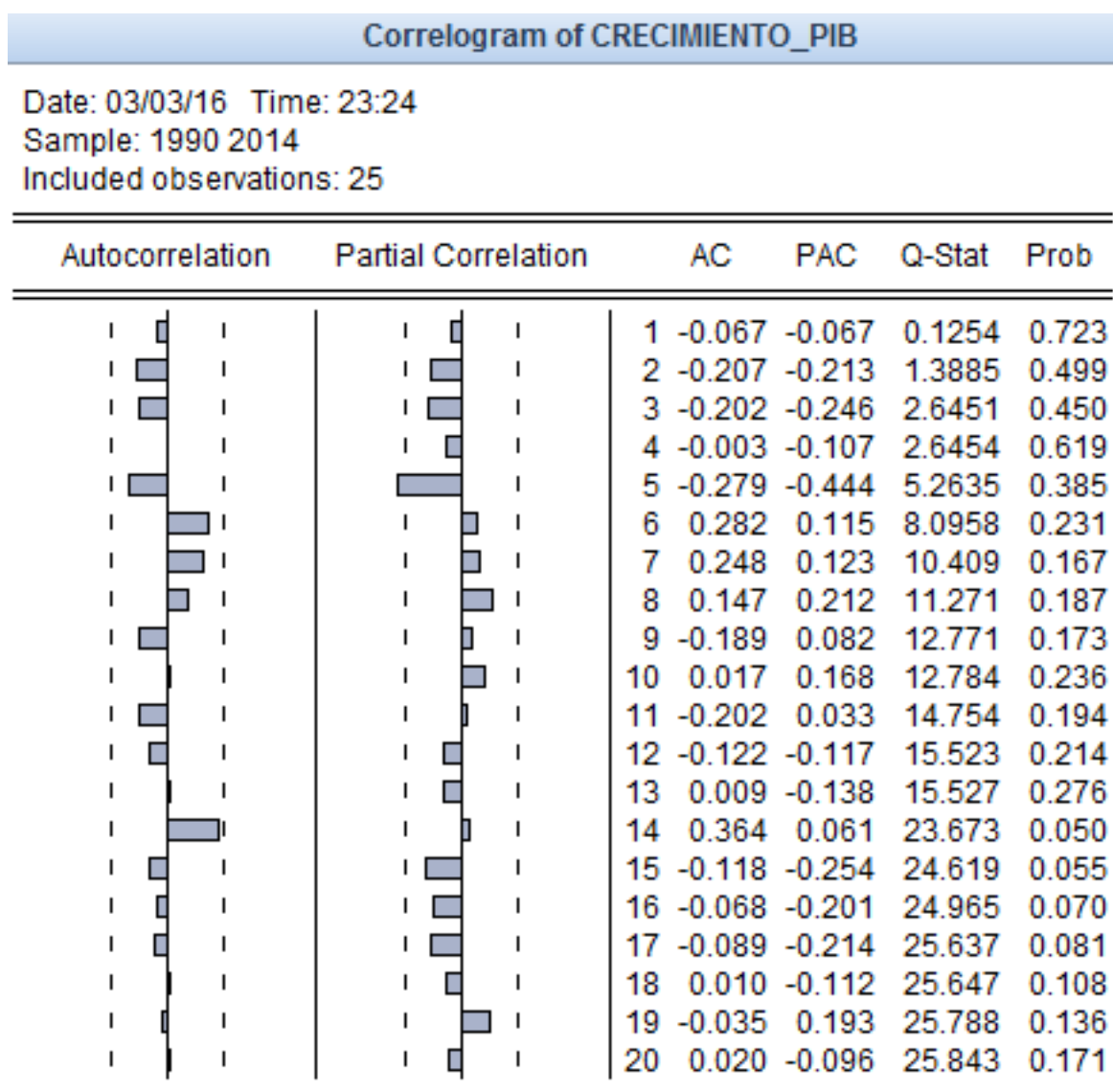
Gráfica 3.55 Crecimiento Porcentual del PIB de México, 1990-2014



Este histograma tiene un Jarque-Bera de 12.97875 y al ser mayor a 5.99 no es aceptable, tiene también una probabilidad menor a 0.05 de 0.001519, por lo tanto se rechaza el supuesto de normalidad en su distribución.



Tabla 3.17 Correlograma de la serie de Crecimiento porcentual del PIB de México, 1990-2014



Fuente: elaboración propia con datos de Banco Mundial

El comportamiento que tiene la serie en su correlograma tanto en la FAC (función de autocorrelación) y en la FACP (función de autocorrelación) se presenta un comportamiento inusual, dado la naturaleza de la serie que esta en tasa de crecimiento puede llegar a deducirse que la serie ya presenta estacionariedad.

Tabla 3.18 Corriendo la serie Crecimiento Porcentual del PIB de México, 1990-2014, con respecto al tiempo

Dependent Variable: CRECIMIENTO PIB  
 Method: Least Squares  
 Date: 03/08/16 Time: 00:43  
 Sample: 1990 2014  
 Included observations: 25

Variable	Coefficien	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.809700	1.254213	3.037521	0.0059
TIEMPO	-0.073854	0.084368	-0.875382	0.3904
R-squared	0.032243	Mean dependent	2.84960	
Adjusted R-	-0.009833	S.D. dependent var	3.02706	
S.E. of regression	3.041914	Akaike info criterion	5.13947	
Sum squared resid	212.8246	Schwarz criterion	5.23698	
Log likelihood	-62.24337	Hannan-Quinn	5.16651	
F-statistic	0.766294	Durbin-Watson stat	2.17753	
Prob(F-statistic)	0.390416			

Fuente: elaboración propia con datos de Banco Mundial

Estimando una simple regresión donde el Crecimiento Porcentual del PIB es la variable dependiente del tiempo se obtiene la tasa de crecimiento, que fue de -7.3 por ciento de 1990 a 2014.

Gráfica 3.56 Residuos de la serie Crecimiento Porcentual del PIB de México, 1990-2014

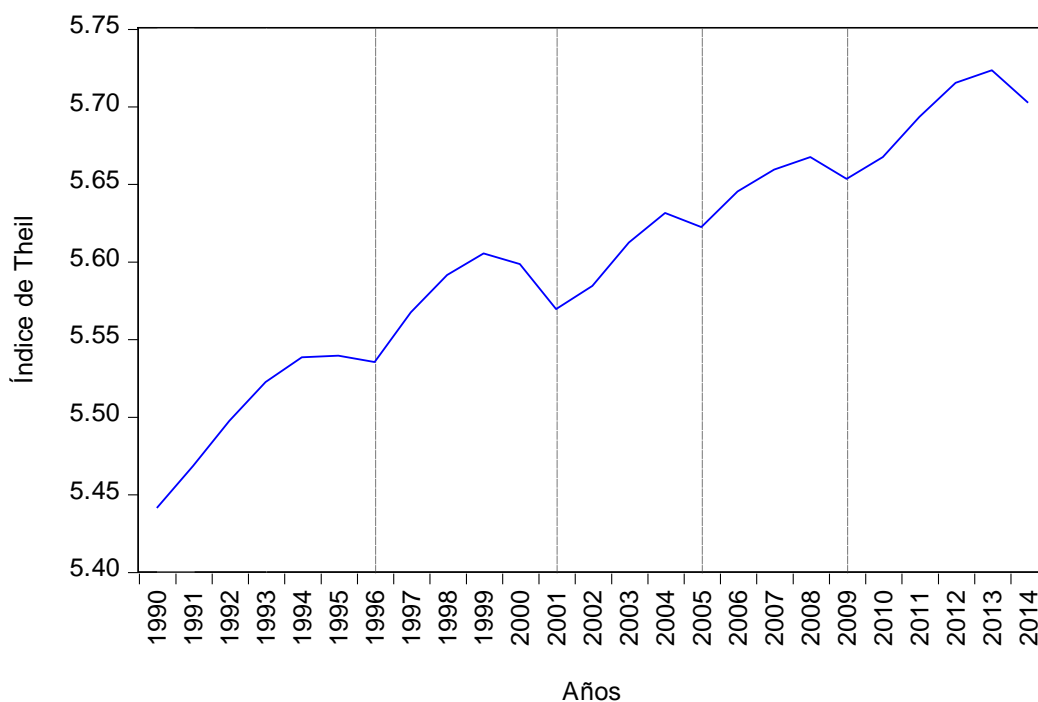


Fuente: elaboración propia con datos de Banco Mundial

En ésta gráfica se puede apreciar la tendencia que sigue la serie de residuales o errores donde a pesar de su comportamiento irregular, del 1996 a 2008 se mantienen dentro de las bandas de varianza y en los años 1995 y 2009 tienen una conducta atípica.

### 3.3.2.8 Índice de theil

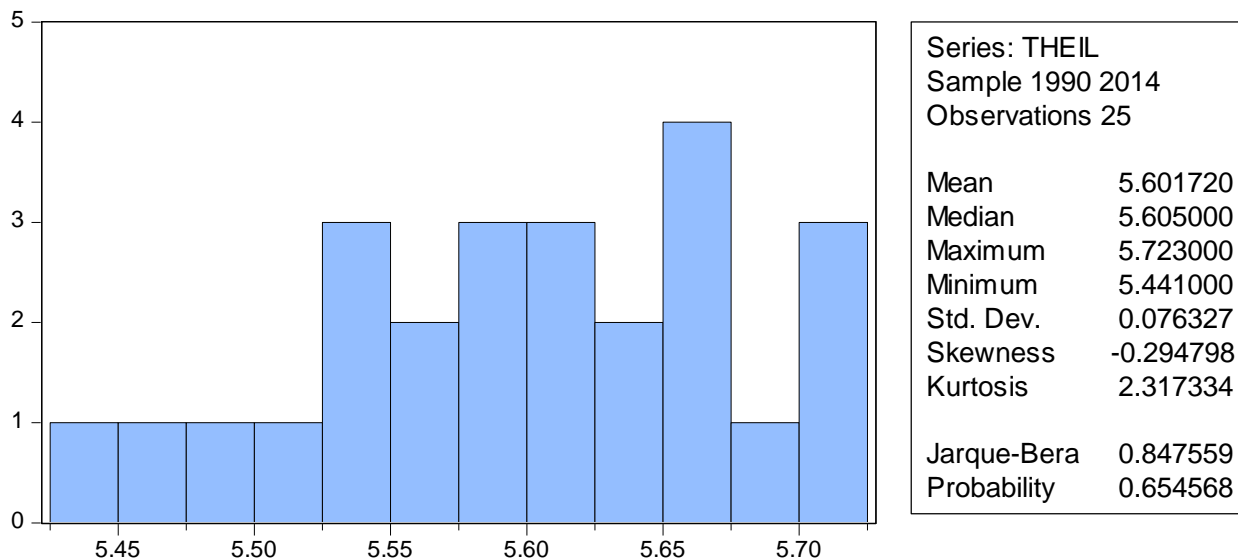
Gráfica 3.57 Índice de Theil para México, 1990-2014



Fuente: elaboración propia con datos de la ENIGH

La gráfica del Índice de Theil muestra el comportamiento ascendente e irregular de la serie, se observa que para los años 1996, 2001, 2005 y 2009 la serie presenta descensos muy marcados que a la vez se pueden tomar como cambios estructurales. A continuación se procede a analizar el histograma.

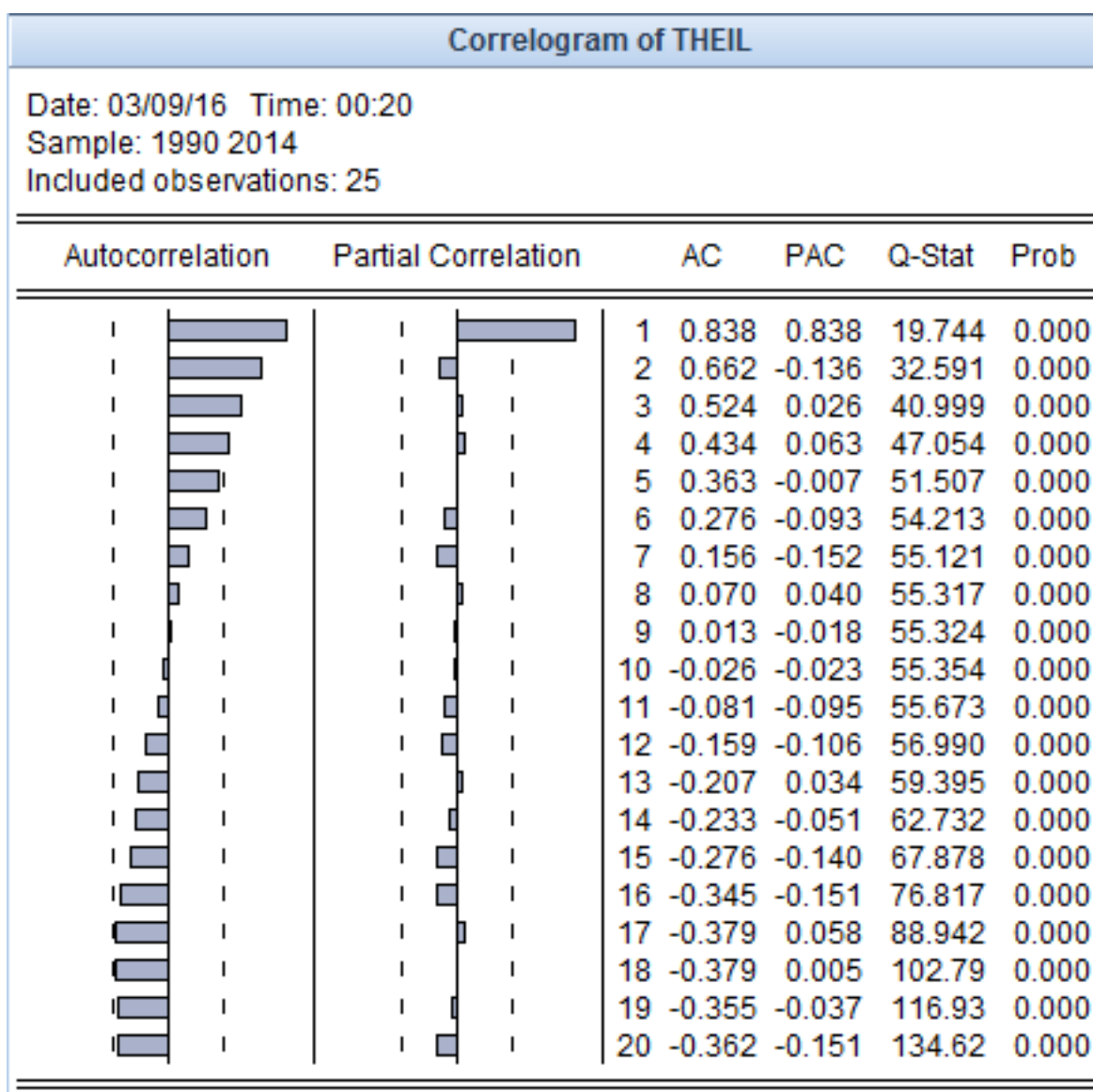
Gráfica 3.58 Histograma de la serie Índice de Theil, 1990-2014



Fuente: elaboración propia con datos de la ENIGH

En el histograma se observa un J-B aceptable que es de 0.847559 y su probabilidad es mayor a 0.05 (0.654568), esto quiere decir que no se rechaza el supuesto de normalidad en su distribución.

Tabla 3.19 Correlograma de la serie Índice de Theil



Fuente: elaboración propia con datos de la ENIGH

El correlograma de la serie muestra el comportamiento de las funciones de autocorrelación (FAC) y autocorrelación parcial (FACP) que indican un tendencia hacia cero de los coeficientes de correlación, por lo tanto el modelo lineal que se puede obtener es el de un  $ar(1)$ .

Tabla 3.20 Corriendo la serie Índice de Theil con respecto al tiempo

Dependent Variable: THEIL

Method: Least Squares

Date: 03/09/16 Time: 00:26

Sample: 1990 2014

Included observations: 25

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	5.470580	0.007460	733.3359	0.0000
TIEMPO	0.010088	0.000502	20.10285	0.0000
R-squared	0.946152	Mean dependent var		5.601720
Adjusted R-squared	0.943810	S.D. dependent var		0.076327
S.E. of regression	0.018093	Akaike info criterion		-5.109986
Sum squared resid	0.007529	Schwarz criterion		-5.012476
Log likelihood	65.87483	Hannan-Quinn criter.		-5.082941
F-statistic	404.1244	Durbin-Watson stat		0.880258
Prob(F-statistic)	0.000000			

Fuente: elaboración propia con datos de la ENIGH

Se estima una sencilla regresión donde la variable Índice de Theil es dependiente de la variable tiempo, obteniendo una tasa de crecimiento de 1 por ciento de 1990 a 2014.

Tabla 3.21 Corriendo la serie Índice de Theil con ar(1)

Dependent Variable: THEIL

Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)

Date: 03/09/16 Time: 00:39

Sample: 1990 2014

Included observations: 25

Convergence achieved after 6 iterations

Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	5.465143	0.009628	567.6312	0.0000
TIEMPO	0.010288	0.000803	12.80401	0.0000
AR(1)	0.563897	0.226410	2.490598	0.0212
SIGMASQ	0.000224	9.49E-05	2.364446	0.0278
R-squared	0.959900	Mean dependent var		5.601720
Adjusted R-squared	0.954171	S.D. dependent var		0.076327
S.E. of regression	0.016340	Akaike info criterion		-5.229465
Sum squared resid	0.005607	Schwarz criterion		-5.034445
Log likelihood	69.36832	Hannan-Quinn criter.		-5.175375
F-statistic	167.5617	Durbin-Watson stat		1.344267
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.56			

Fuente: elaboración propia con datos de la ENIGH

La significancia estadística de los coeficientes es menor a 0.05, por lo que el modelo autorregresivo de orden uno que expresa la serie Índice de Theil en función de su pasado hasta el retardo  $t - 1$  podría deducirse como estacionario dada la forma de su correlograma y la significancia estadística presentada en esta tabla. Para corroborar de manera estricta su estacionariedad se aplicarían las condiciones de estacionariedad.



Gráfica 3.59 Residuos de la serie Índice de Theil

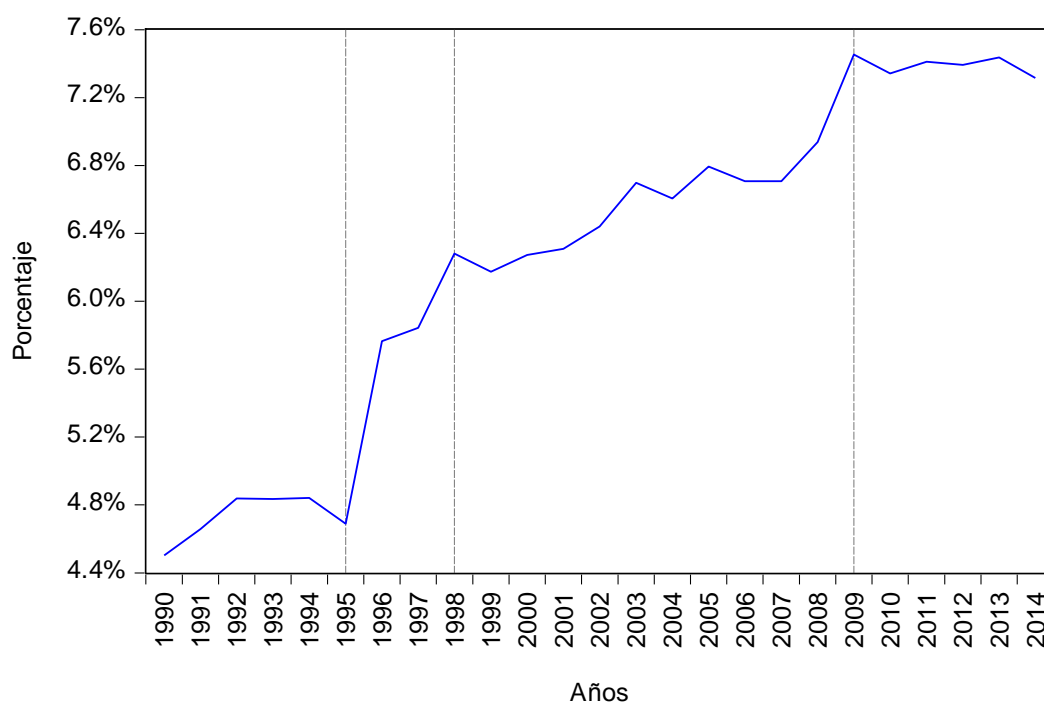


Fuente: elaboración propia con datos de la ENIGH

Los residuos de la serie de Índice de Theil muestra que de 1990 a 2000 se mantiene un comportamiento que no pertenece a ruido blanco, posteriormente los errores oscilan entre las bandas de varianza de manera estable a partir de 2001, pero a pesar de eso están a límite de dichas bandas.

### 3.3.2.9 Gasto público total en educación como porcentaje del PIB

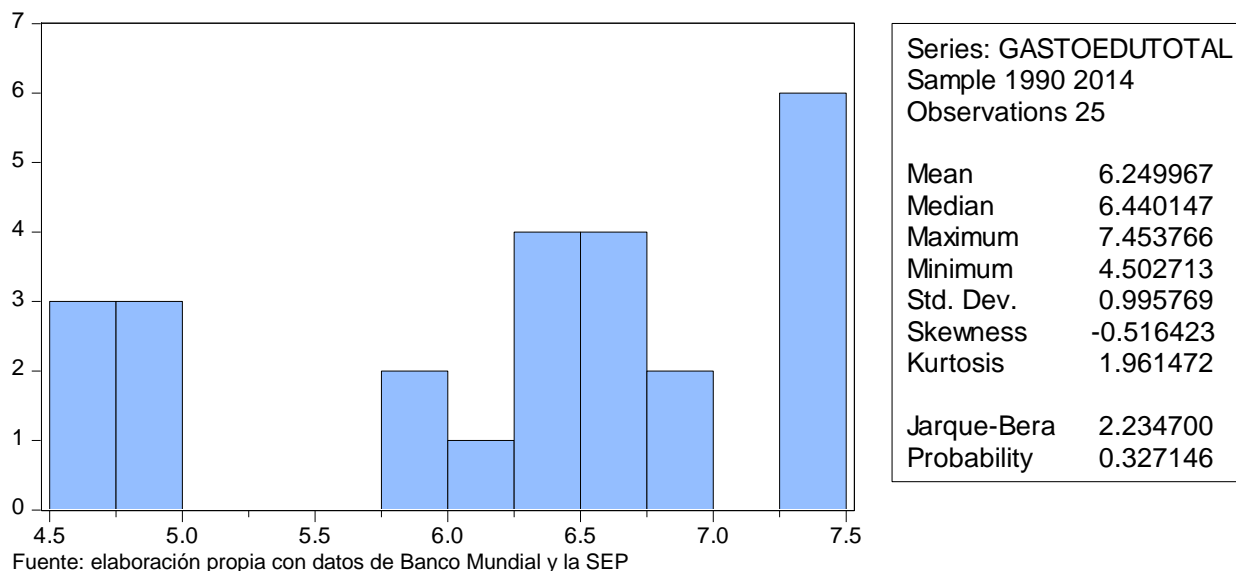
Gráfica 3.60 Gasto público total en educación como porcentaje del PIB



Fuente: elaboración propia con datos de Banco Mundial y la SEP

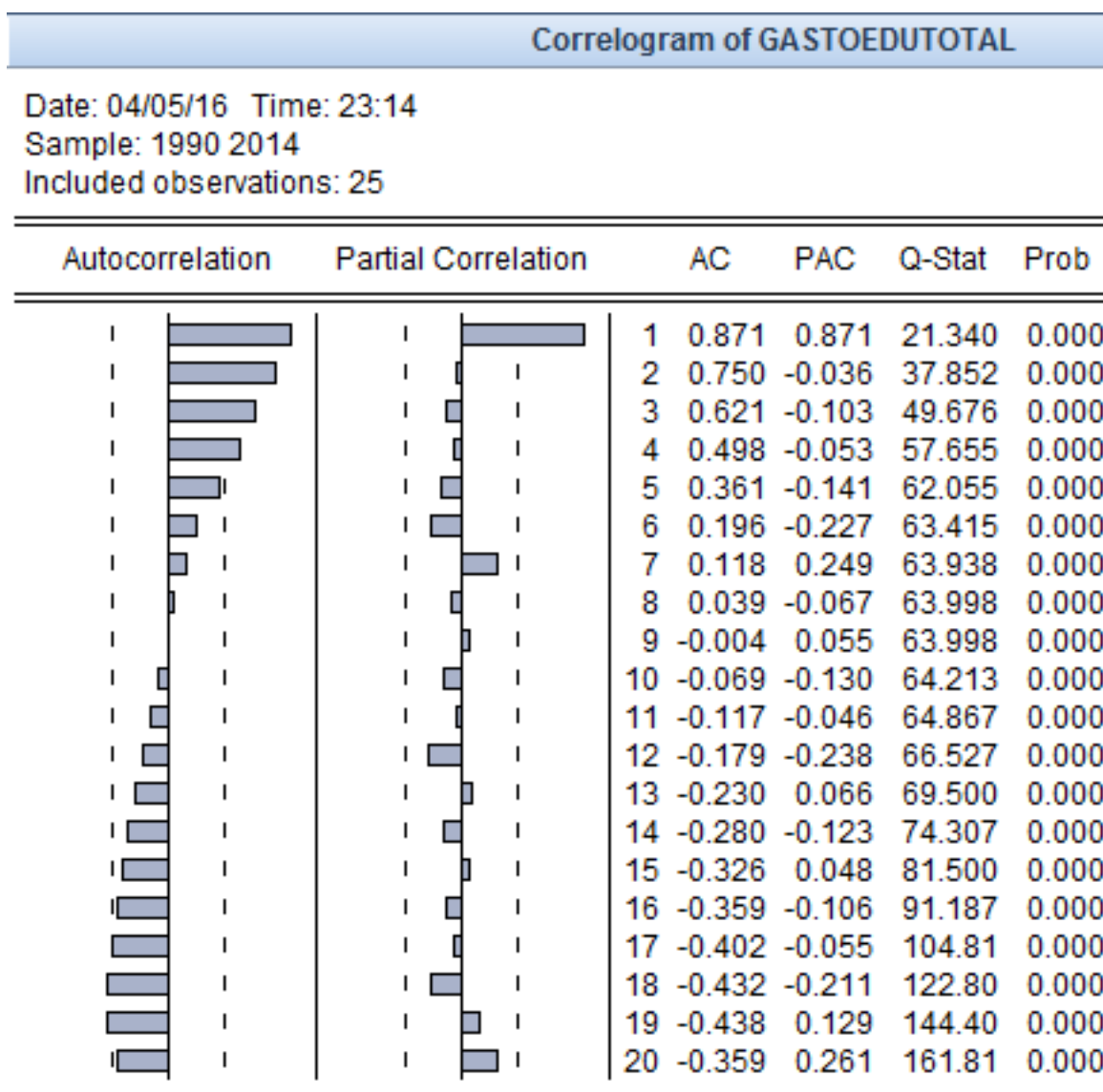
La gráfica del gasto público total en educación como porcentaje del PIB presenta un comportamiento lineal positivo creciente con irregularidades. Se pueden distinguir 3 puntos como posibles cambios estructurales, el primero aparece en 1995 año de crisis económica en México pero también es parteaguas para que el gasto en educación aumente en años consecutivos, el segundo en 1998 como una desaceleración del gasto mismo y por último en 2009 año de crisis financiera mundial con una moderación del gasto público en educación.

Gráfica 3.61 Histograma de la serie Gasto público total en educación como porcentaje del PIB



La serie de Gasto público total en educación como porcentaje del PIB se distribuye de manera normal y conjunta en los diferentes momentos estadísticos, ya que su probabilidad es mayor a 0.05 (0.32) y el coeficiente de Jarque-Bera esta dentro de los parámetro de 0 y 5.99 (2.23).

Tabla 3.22 Correlograma de la serie Gasto público total en educación como porcentaje del PIB



Fuente: elaboración propia con datos de Banco Mundial y la SEP

El correlograma de la serie muestra el comportamiento de las funciones de autocorrelación (FAC) y autocorrelación parcial (FACP) que indican un tendencia hacia cero de los coeficientes de correlación, por lo tanto el modelo lineal que se puede obtener es el de un ar(1).

Tabla 3.23 Corriendo la serie Gasto público total en educación como porcentaje del PIB respecto al tiempo

Dependent Variable: GASTOEDUTOTAL

Method: Least Squares

Date: 04/05/16 Time: 23:21

Sample: 1990 2014

Included observations: 25

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.566366	0.121383	37.61955	0.0000
TIEMPO	0.129508	0.008165	15.86115	0.0000
R-squared	0.916235	Mean dependent var		6.249967
Adjusted R-squared	0.912593	S.D. dependent var		0.995769
S.E. of regression	0.294397	Akaike info criterion		0.468840
Sum squared resid	1.993394	Schwarz criterion		0.566350
Log likelihood	-3.860500	Hannan-Quinn criter.		0.495885
F-statistic	251.5762	Durbin-Watson stat		0.813121
Prob(F-statistic)	0.000000			

Fuente: elaboración propia con datos de Banco Mundial y la SEP

Se estima una sencilla regresión donde la variable Gasto público total en educación como porcentaje del PIB es dependiente de la variable tiempo, obteniendo una tasa de crecimiento de 12.95 por ciento de 1990 a 2014.

Tabla 3.24 Corriendo la serie Gasto público total en educación como porcentaje del PIB con ar(1)

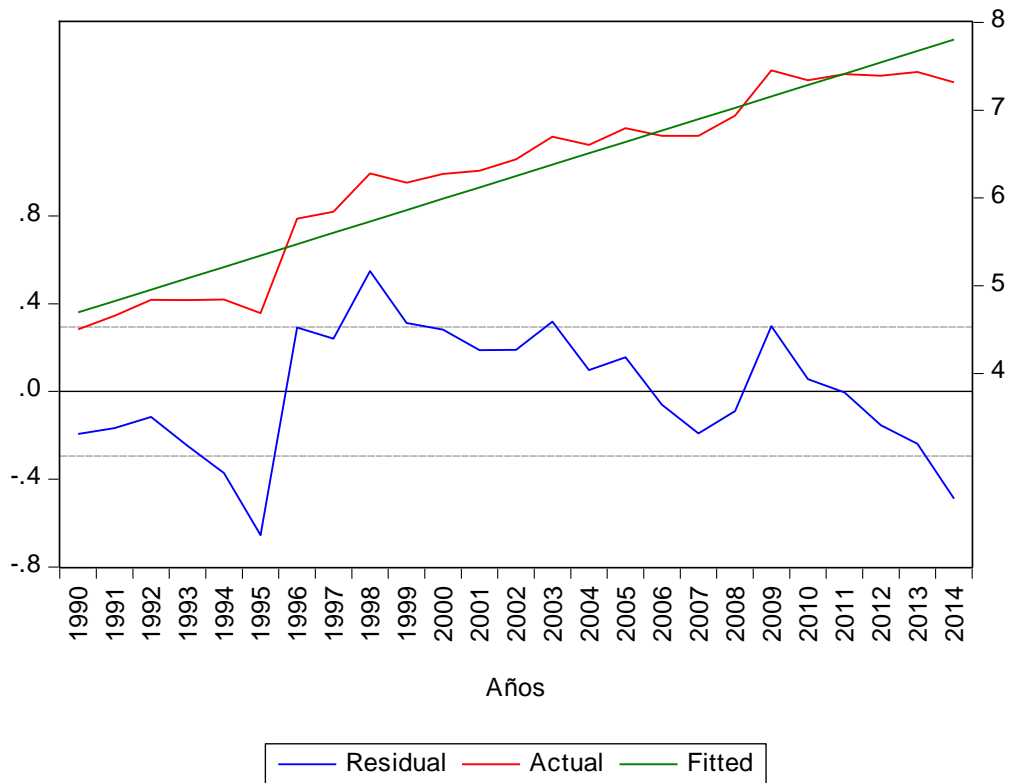
Dependent Variable: GASTOEDUTOTAL  
Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)  
Date: 04/06/16 Time: 00:01  
Sample: 1990 2014  
Included observations: 25  
Convergence achieved after 4 iterations  
Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.575466	0.257408	17.77512	0.0000
TIEMPO	0.126121	0.016766	7.522273	0.0000
AR(1)	0.588190	0.150222	3.915480	0.0008
SIGMASQ	0.053957	0.015413	3.500836	0.0021
R-squared	0.943316	Mean dependent var		6.249967
Adjusted R-squared	0.935218	S.D. dependent var		0.995769
S.E. of regression	0.253445	Akaike info criterion		0.255294
Sum squared resid	1.348926	Schwarz criterion		0.450314
Log likelihood	0.808824	Hannan-Quinn criter.		0.309384
F-statistic	116.4918	Durbin-Watson stat		1.943974
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.59			

Fuente: elaboración propia con datos de la Banco Mundial y la SEP

La significancia estadística de los coeficientes es menor a 0.05, por lo que el modelo autorregresivo de orden uno que expresa la serie Gasto público total en educación como porcentaje del PIB en función de su pasado hasta el retardo  $t - 1$  podría deducirse como estacionario dada la forma de su correlograma y la significancia estadística presentada en esta tabla. Para corroborar de manera estricta su estacionariedad se aplicarían las condiciones de estacionariedad.

Gráfica 3.62 Residuos de la serie Gasto público total en educación como porcentaje del PIB

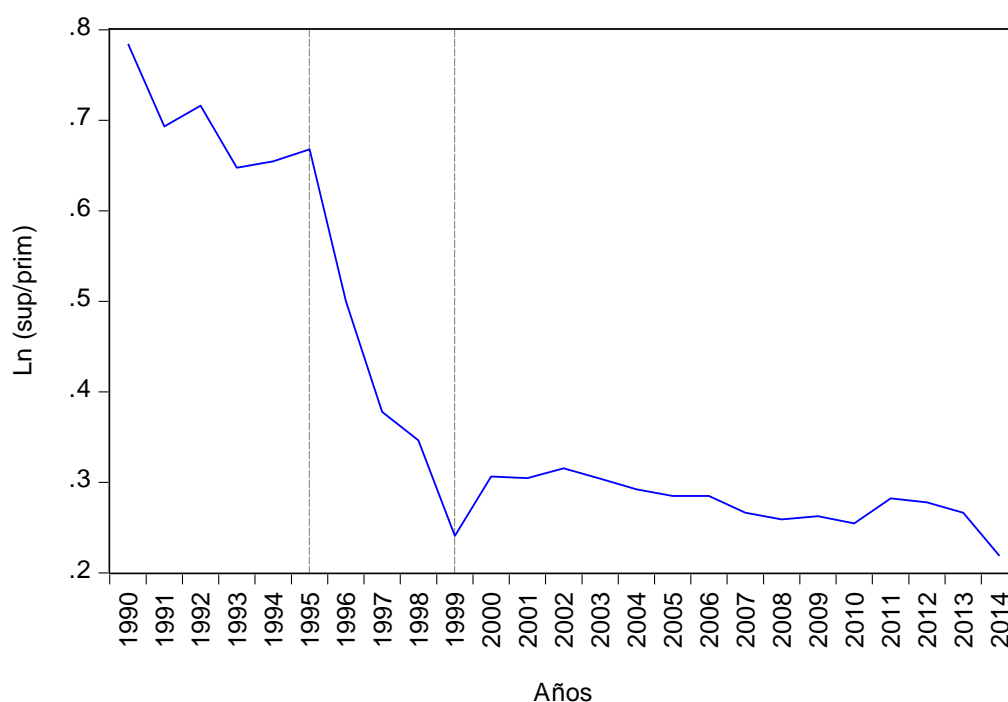


Fuente: elaboración propia con datos de Banco Mundial y la SEP

El comportamiento de los factores inobservables de la variable Gasto público total en educación como porcentaje del PIB es, de 1990 a 1993-1994 se encuentra dentro de las bandas de significancia, de 1993-1994 a 1995-1996 sale de las bandas de significancia para posteriormente volver a oscilar entre su varianza hasta 1997 donde después de ese año presenta un punto de quiebre y en 1999 vuelve a acercarse a su media con patrón irregular y errático, por último entre 2013 y 2014 reanuda su salida de su varianza.

### 3.3.2.10 Includusup

Gráfica 3.63 Includusup

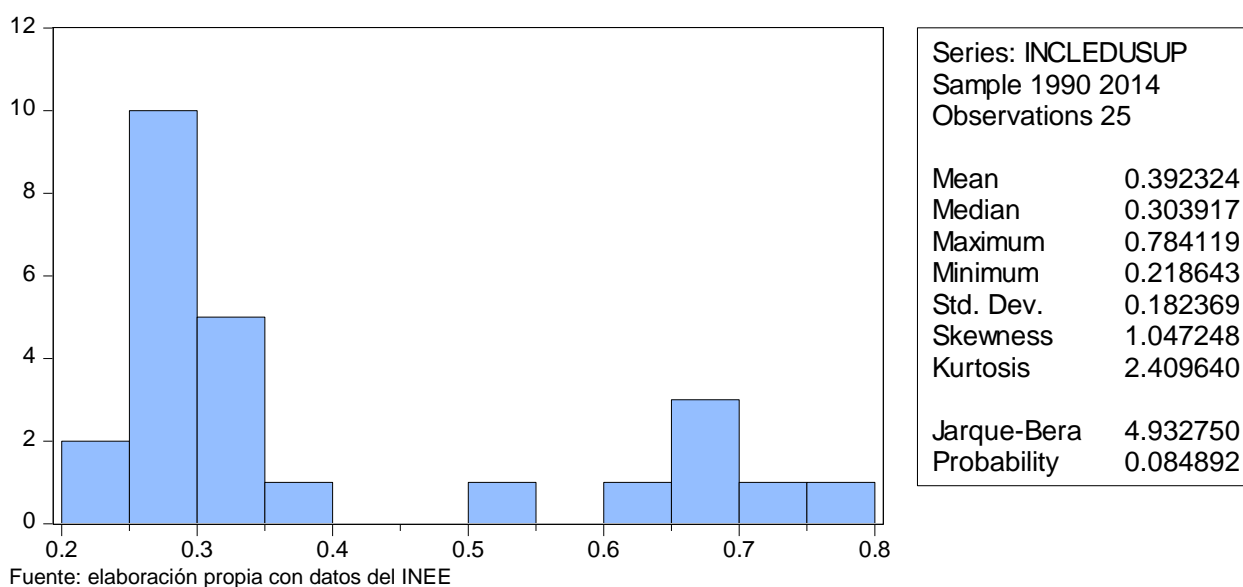


Fuente: elaboración propia con datos del INEE

La gráfica de la serie Includu previamente definida en el modelo nacional tiene una tendencia lineal negativa descendente que indica el aumento progresivo y continuo del gasto por alumno en educación primaria en comparación con el aumento del gasto por alumno en educación superior. Se pueden destacar 2 puntos como posibles cambios estructurales, el primero corresponde a 1995 donde el gasto en educación primaria por alumno tiene un incremento que hace una reducción de su brecha con la educación superior, y en 1999 donde a partir de ese año ambos gastos presentan un comportamiento constante y por lo tanto la brecha que muestran es del mismo patrón.

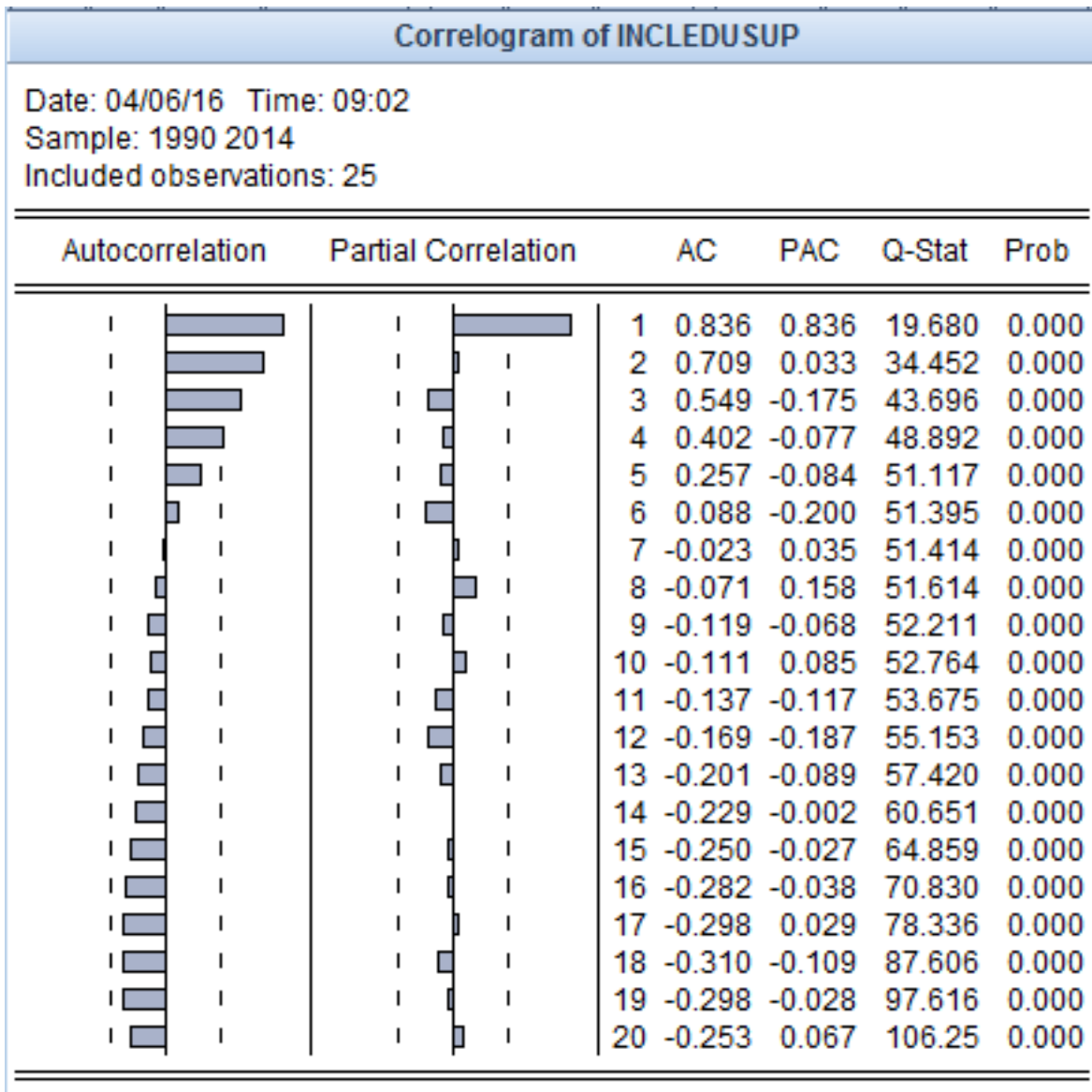


Gráfica 3.64 Histograma de la serie Incledusup



La distribución normal y conjunta de sus diferentes momentos estadísticos de la variable Incledusup es válida, ya que su probabilidad del estadístico es mayor a 0.5 (0.08) y el coeficiente del estadístico Jarque-Bera se encuentra de los parámetros de 0 y 5.99 (4.93).

Tabla 3.25 Correlograma de la serie Includu con respecto al tiempo



Fuente: elaboración propia con datos del INEE

El correlograma de la serie muestra el comportamiento de las funciones de autocorrelación (FAC) y autocorrelación parcial (FACP) que indican un tendencia hacia cero de los coeficientes de correlación, por lo tanto el modelo lineal que se puede obtener es el de un ar(1).

Tabla 3.26 Corriendo a la serie Includusup con respecto al tiempo

Dependent Variable: INCLEDUSUP  
 Method: Least Squares  
 Date: 04/06/16 Time: 08:59  
 Sample: 1990 2014  
 Included observations: 25

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.665687	0.040633	16.38288	0.0000
TIEMPO	-0.021028	0.002733	-7.693279	0.0000
R-squared	0.720149	Mean dependent var		0.392324
Adjusted R-squared	0.707981	S.D. dependent var		0.182369
S.E. of regression	0.098550	Akaike info criterion		-1.719894
Sum squared resid	0.223377	Schwarz criterion		-1.622384
Log likelihood	23.49867	Hannan-Quinn criter.		-1.692849
F-statistic	59.18654	Durbin-Watson stat		0.287357
Prob(F-statistic)	0.000000			

Fuente: elaboración propia con datos del INEE

Se estima una sencilla regresión donde la variable Includu es dependiente de la variable tiempo, obteniendo una tasa de crecimiento de -2.10 por ciento de 1990 a 2014.

Tabla 3.27 Corriendo a la serie Includu con ar(1)

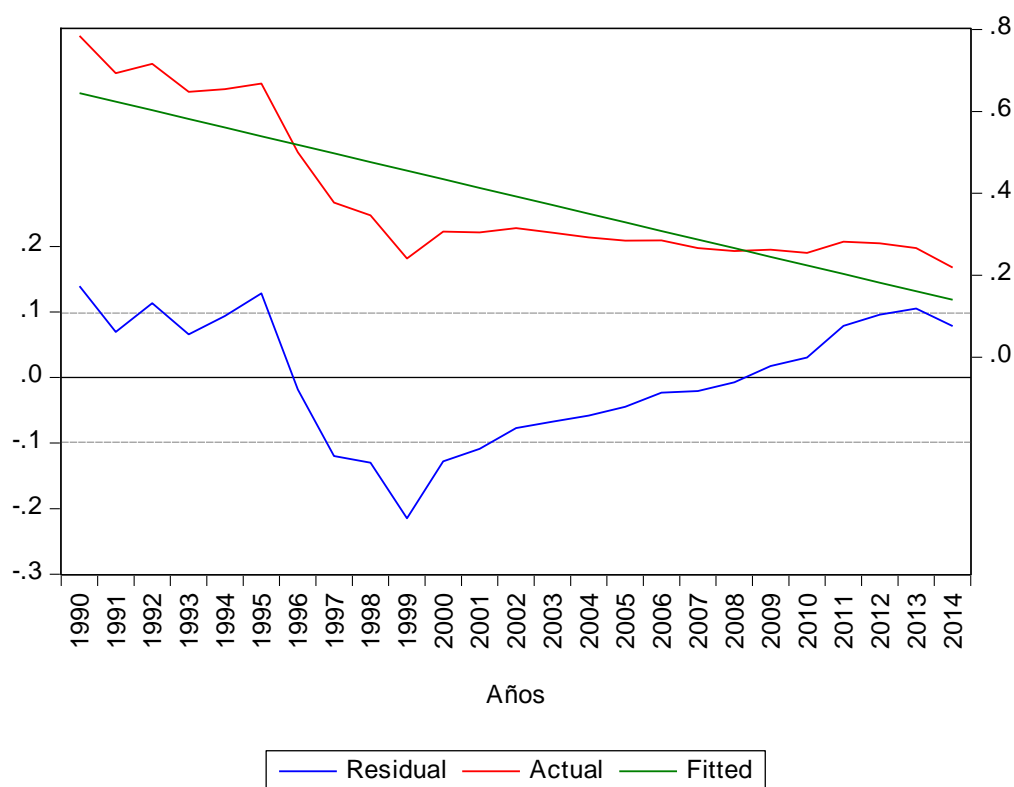
Dependent Variable: INCLEDUSUP  
 Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)  
 Date: 04/06/16 Time: 09:06  
 Sample: 1990 2014  
 Included observations: 25  
 Convergence achieved after 6 iterations  
 Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.724280	0.111481	6.496886	0.0000
TIEMPO	-0.022765	0.009502	-2.395882	0.0260
AR(1)	0.860392	0.095862	8.975282	0.0000
SIGMASQ	0.002459	0.000859	2.862684	0.0093
R-squared	0.922984	Mean dependent var		0.392324
Adjusted R-squared	0.911982	S.D. dependent var		0.182369
S.E. of regression	0.054105	Akaike info criterion		-2.796217
Sum squared resid	0.061474	Schwarz criterion		-2.601197
Log likelihood	38.95271	Hannan-Quinn criter.		-2.742127
F-statistic	83.89052	Durbin-Watson stat		1.774056
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.86			

Fuente: elaboración propia con datos del INEE

La significancia estadística de los coeficientes es menor a 0.05, por lo que el modelo autorregresivo de orden uno que expresa la serie Includu en función de su pasado hasta el retardo  $t - 1$  podría deducirse como estacionario dada la forma de su correlograma y la significancia estadística presentada en esta tabla. Para corroborar de manera estricta su estacionariedad se aplicarían las condiciones de estacionariedad.

Gráfica 3.65 Residuos de la serie Includu

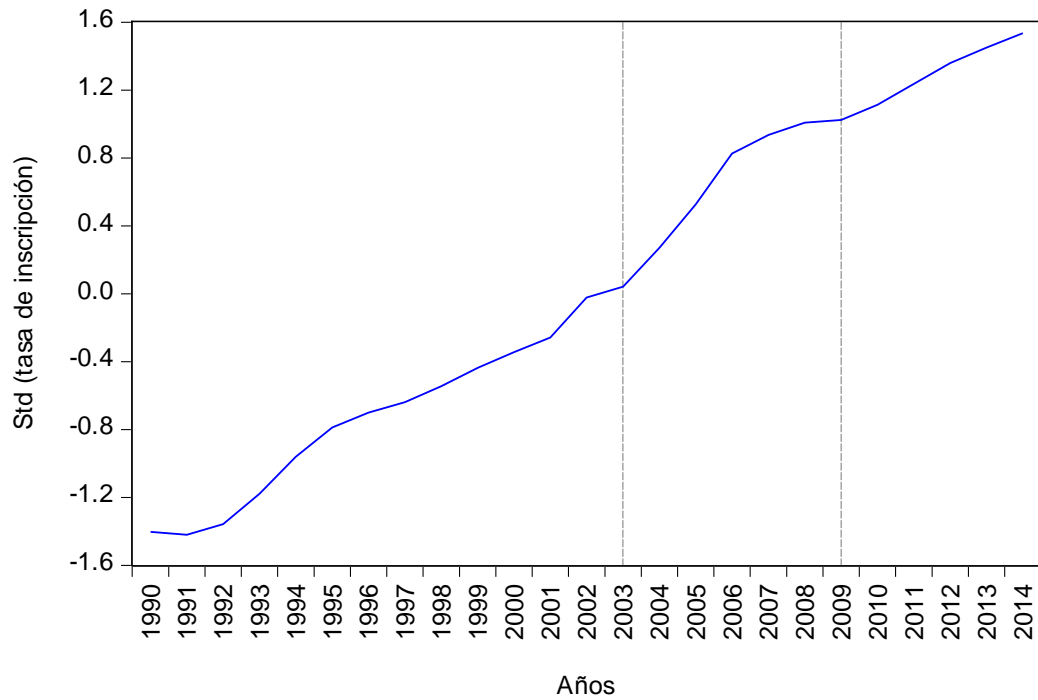


Fuente: elaboración propia con datos del INEE

Los factores residuales de la serie Includu permanecen dentro de los valores de las banda de varianza pero cabe destacar que no oscilan alrededor de su media. Iniciando el período de 1990 a 1995 aproximadamente se puede reportar un comportamiento irregular en los limites de las bandas de significancia y de 1996 a 2001 también presenta un patrón anormal.

### 3.3.2.11 PrimariaStd

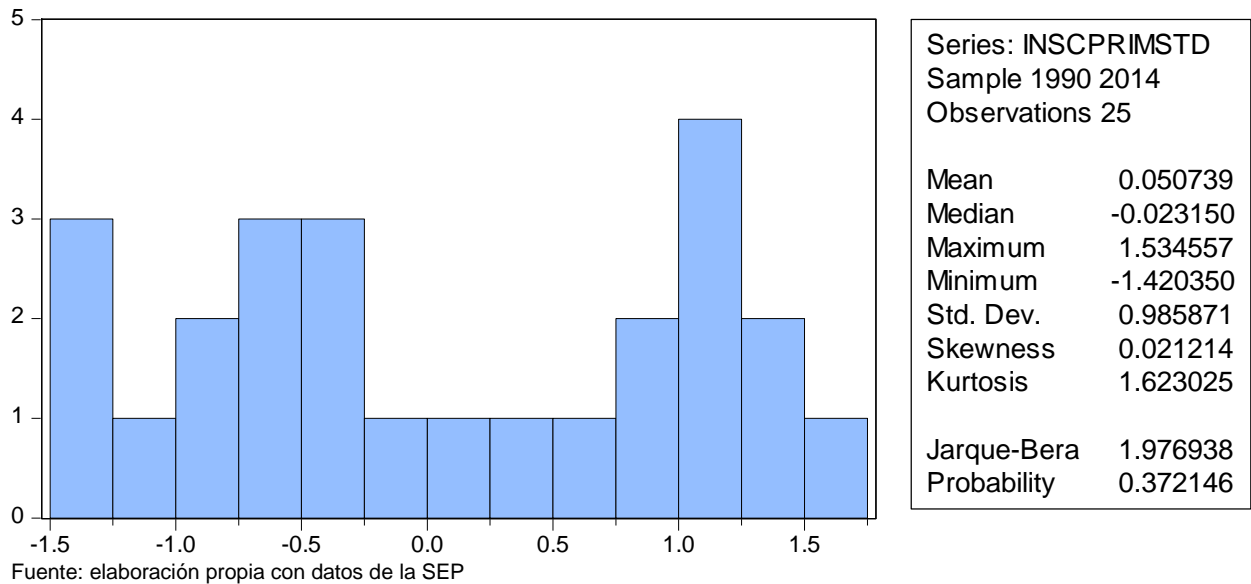
Gráfica 3.66 PrimariaStd



Fuente: elaboración propia con datos de la SEP

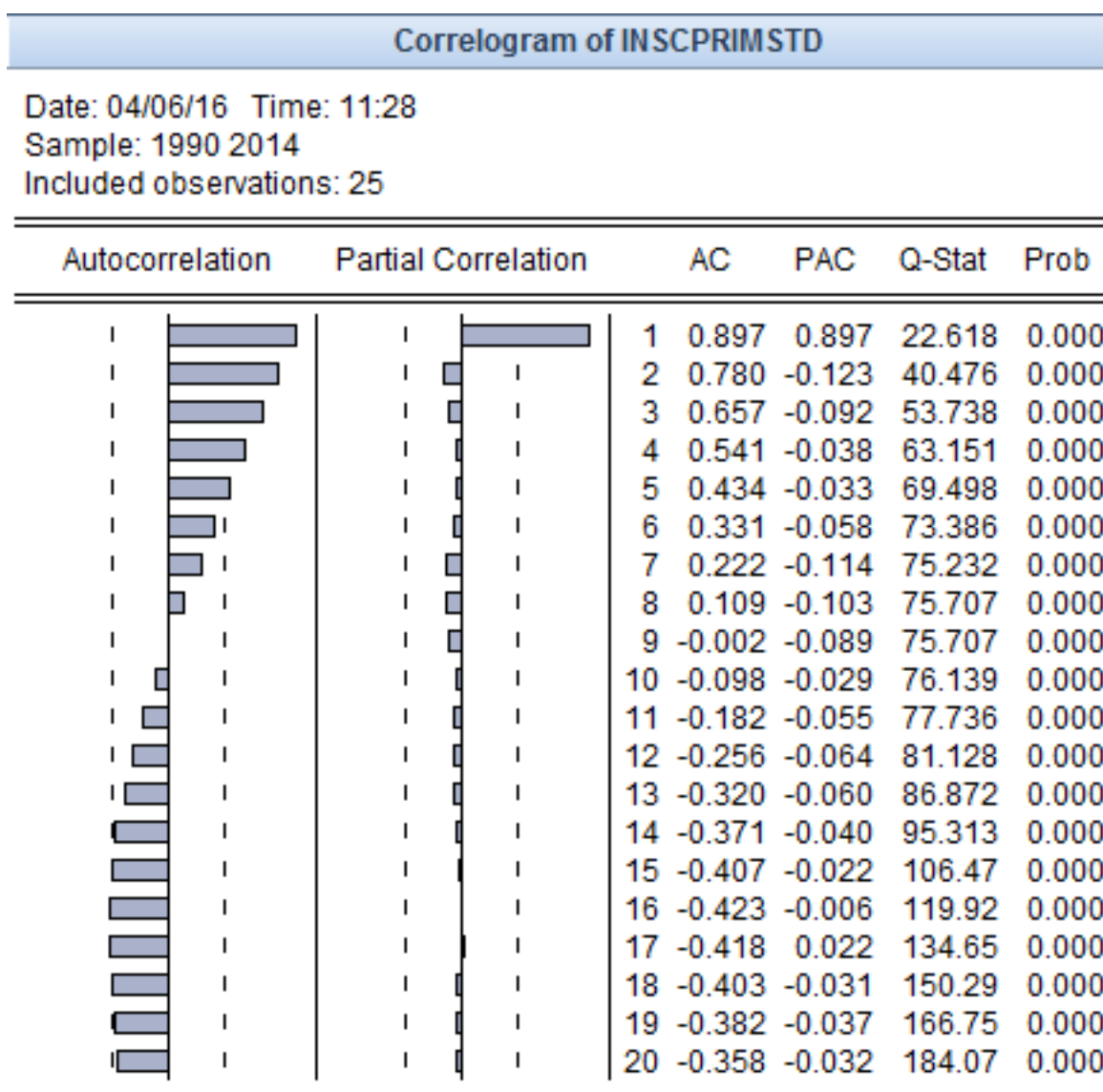
La gráfica de la variable PrimariaStd previamente descrita presenta un comportamiento lineal positivo indicando que la tasa de inscripción a lo largo de los 25 años que cubre el período de estudio ha ido incrementado. Se puede ubicar a dos posibles cambios estructurales, el primero se presenta en 2003 y el segundo aparece en 2009.

Gráfica 3.67 Histograma de la serie PrimariaStd



Se acepta la hipótesis nula que establece que existe normalidad ( $H_0: \exists$  normalidad) en la distribución de los diferentes momentos estadísticos de la serie PrimariaStd puesto que su probabilidad es mayor a 0.05 (0.37) y el coeficiente Jarque-Bera se encuentra dentro de los parámetros de 0 y 5.99 (1.97).

Tabla 3.28 Correlograma de la serie PrimariaStd



Fuente: elaboración propia con datos de la SEP

El correlograma de la serie muestra el comportamiento de las funciones de autocorrelación (FAC) y autocorrelación parcial (FACP) que indican una tendencia hacia cero de los coeficientes de correlación, por lo tanto el modelo lineal que se puede obtener es el de un  $ar(1)$ .



Tabla 3.29 Corriendo a la serie PrimariaStd con respecto al tiempo

Dependent Variable: INSCPRIMSTD

Method: Least Squares

Date: 04/06/16 Time: 11:32

Sample: 1990 2014

Included observations: 25

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.679934	0.046006	-36.51541	0.0000
TIEMPO	0.133129	0.003095	43.01816	0.0000
R-squared	0.987724	Mean dependent var		0.050739
Adjusted R-squared	0.987190	S.D. dependent var		0.985871
S.E. of regression	0.111581	Akaike info criterion		-1.471507
Sum squared resid	0.286359	Schwarz criterion		-1.373997
Log likelihood	20.39384	Hannan-Quinn criter.		-1.444462
F-statistic	1850.562	Durbin-Watson stat		0.498067
Prob(F-statistic)	0.000000			

Fuente: elaboración propia con datos de la SEP

Se estima una sencilla regresión donde la variable Incledu es dependiente de la variable tiempo, obteniendo una tasa de crecimiento de 13.31 por ciento de 1990 a 2014.

Tabla 3.30 Corriendo a la serie PrimariaStd con ar(1)

Dependent Variable: INSCPRIMSTD  
 Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)  
 Date: 04/06/16 Time: 11:36  
 Sample: 1990 2014  
 Included observations: 25  
 Convergence achieved after 6 iterations  
 Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.609155	0.130074	-12.37108	0.0000
TIEMPO	0.127915	0.009852	12.98348	0.0000
AR(1)	0.760440	0.153319	4.959844	0.0001
SIGMASQ	0.005081	0.002000	2.540924	0.0190
R-squared	0.994554	Mean dependent var		0.050739
Adjusted R-squared	0.993776	S.D. dependent var		0.985871
S.E. of regression	0.077775	Akaike info criterion		-2.089806
Sum squared resid	0.127029	Schwarz criterion		-1.894786
Log likelihood	30.12257	Hannan-Quinn criter.		-2.035716
F-statistic	1278.428	Durbin-Watson stat		1.237405
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.76			

Fuente: elaboración propia con datos de la SEP

La significancia estadística de los coeficientes es menor a 0.05, por lo que el modelo autorregresivo de orden uno que expresa la serie Includu en función de su pasado hasta el retardo  $t - 1$  podría deducirse como estacionario dada la forma de su correlograma y la significancia estadística presentada en esta tabla. Para corroborar de manera estricta su estacionariedad se aplicarían las condiciones de estacionariedad.

Gráfica 3.68 Residuos de la serie Primaria Std



Fuente: elaboración propia con datos de la SEP

El comportamiento de los errores de la variable PrimariaStd al inicio del período fluctúa en torno a su media pero a partir de 1999 y el año 2000 comienza un patrón explosivo que se traduce en observaciones atípicas para el año 2001 y 2003, así como para los años 2006, 2007 y 2008, posteriormente a estos últimos años vuelve a un comportamiento oscilante a su media.

## CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES

### 4.1 Índice de Theil

Se dio reporte cuantitativamente de esta investigación de la desigualdad en México mediante el uso del Índice de Theil, qué es un índice poco utilizado a la vez que conocido y dentro de la familia de índices que existen para medir la desigualdad este indicador se encuentra basado en la entropía derivado de la Teoría de la información de Shannon, por lo que le da un peso mayor a las proporciones relativas más bajas que en este caso corresponde a las personas u hogares con el ingreso más pequeño, es decir, a los pobres. Continuando con el índice en sí, las propiedades de descomposición que posee son muy variadas y con ellas se puede llegar a localizar el factor detonante de la desigualdad en la región analizada, sin embargo, para fines de esta investigación se limitó el análisis a un nivel más general del índice solo utilizando la formula general, esto con el fin de comprobar solo el nivel de desigualdad mediante esta herramienta estadística, por lo que se deja para futuras investigaciones y continuación de esta misma el uso de un índice de Theil más detallado en el sentido que corresponde a su descomposición tan diversificada mediante el propósito de análisis requerido, es decir, la descomposición entre grupos (inter-grupal) y dentro de de cada grupo (intra-grupal) además del desarrollo matemático necesario para la variable objeto que se requiera analizar.

Por otro lado los resultados del índice de Theil para México tanto a nivel nacional como a nivel estatal muestran una mejora que se puede catalogar como minúscula llegando al grado de avance microscópico e incluso se puede hablar de un progreso nulo, pero este avance nulo es mejor que los resultados perniciosos que sufren dos entidades federativas, específicamente estas son Zacatecas(-0.10) y Colima(-0.14) que muestran un aumento en la brecha que existe entre ricos y pobres medido por el ingreso. De las entidades que presentaron un crecimiento del índice de Theil muy pequeño o nulo fueron Distrito Federal(0.06) y Oaxaca(0.04); es interesante el caso del Distrito Federal, ya que se puede catalogar como una de las ciudades con mayor

desarrollo en México, pero es de recordar que por lo general el progreso y desarrollo vienen acompañados de desigualdad, pobreza y miseria y en esta entidad federativa la inequidad prácticamente es la misma tanto a inicios del período de estudio como al final del mismo.

Siguiendo ese comportamiento de menor a mayor se encuentra el Estado de Guerrero (0.17), uno de los estados con mayor pobreza y por ello es razonable que se encuentra en esta zona al igual que Oaxaca que también es una de las entidades federativas más rezagadas. Más adelante se encuentra el estado de Nuevo León(0.27) que se cataloga como una de las entidades con menor pobreza en el país y uno de los más ricos así como de los que tienen un mayor grado de progreso y desarrollo, pero en este caso no ocupa una de las primeras posiciones en el crecimiento del índice de Theil. Jalisco(0.30) también es una de las zonas metropolitanas con mayor crecimiento económico en el país, pero al igual que Nuevo León, no ocupa ni siquiera una de las primeras posiciones en esta medición. Por otro lado el Estado de México(0.40) es una de las entidades con mayor población en el país y de los que se muestran un número de personas en situación de pobreza en una suma importante. Y de los estados que tienen una menor desigualdad son Baja California Sur(1.24) y Quintana Roo(1.84) que sorpresivamente se encuentran entre uno de los estados con un mayor afluencia de turismo.

Asombrosamente el valor del promedio nacional se encuentra dentro de las tasas de crecimiento más bajos (0.19) que esta solo dos lugares arriba de Guerrero, no obstante, y en similitud con lo que dice Angus Deaton el hecho de que la vida este mejorando no garantiza un vínculo entre crecimiento y reducción de la pobreza, al contrario, la desigualdad a veces difunde el crecimiento.

#### 4.2 Modelo Educación

La medición de la desigualdad que se ha realizado previamente a este modelo econométrico se relaciona con este último en concordancia con los factores que explican a la desigualdad; como ya se ha mencionado, se pueden distinguir tres motores de crecimiento, (1) tecnología, (2) educación y (3) las

instituciones ,y la posible ausencia de alguno de estos elementos o su mal funcionamiento puede crear tal situación de naturaleza perversa como lo es la desigualdad, ya que al hablar de desigualdad se encuentra la pobreza, la exclusión social, la segregación social, la inseguridad o delincuencia y el desempleo. Al mismo tiempo es de recalcar que los factores mencionados anteriormente no son lo únicos y fundamentales ingredientes que existen para disminuir la desigualdad, otros componentes que son determinantes para la reducción de la desigualdad son, el empleo y la cantidad de población.

Dado este razonamiento, se optó por utilizar el factor educación, puesto que México tiene rezagos importantes respecto a los países miembros de organizaciones como la OCDE, donde México es un de los países con el menor gasto en educación, el promedio de escolaridad también se encuentra por debajo del promedio de los países miembros de la OCDE y la calidad educativa es muy baja. Con todas estas razones expuestas se dio pauta a elegir alguna herramienta que permitiera medir la educación y los efectos que crea en la desigualdad a fin de encontrar si efectivamente la educación tiene un papel positivo o negativo en la determinación de la desigualdad.

Se halló dicha herramienta de forma cuantitativa, entonces este modelo econométrico parte de 2 componentes sustanciales en la concepción de la educación, de modo que se recurre a descomponer a la educación como tal y se hallan dos partes importantes, la primera son los estudiantes (tasa de inscripción) y la segunda es la calidad educativa que se imparte dentro de las aulas de clase, que esta relacionado con la calidad de los profesores, la infraestructura y los medios a través de los cuales los conocimientos llegan a los alumnos, por consiguiente la adquisición de estos integrantes es medido mediante los recursos que se destinan tanto a instituciones publicas (gasto público en educación) como por parte de instituciones privadas (no consideradas en este modelo econométrico).

Por otro lado, en el modelo econométrico original en el que esta basado este modelo manifiesta problemas de autocorrelación y en respuesta a esta complicación los autores utilizaron el método de Mínimos Cuadrados Generalizados Factibles para corregir esta asociación de errores en el tiempo por lo menos en las observaciones adyacentes. Para el modelo regresivo utilizado en esta investigación se tuvieron varios inconvenientes que vale la

pena se mencionen, una de ellas fue encontrar el número de datos suficientes para poder regresionar las variables, solo se consiguieron 25 datos para cada variable, esto es 5 observaciones menos que los recomendados (30) para poder obtener resultados consistentes en la regresión.

Las variables que pertenecen al rubro público tienen bastantes inconsistencias, por ejemplo, la diminuta disponibilidad de datos y probablemente esa es la razón principal por la que no hay observaciones suficientes para este tipo de variables, como la serie Gasto público total en educación que difícilmente se concentra en un base de datos al alcance del público en general, además de que el hecho de que se presenten cambios de administración en la presidencia de la república implican un cambio en la disponibilidad de datos y el tipo de información que se despliega también depende esto, así como también se puede hablar de la serie Nivel de democracia (Center for Systemic Peace el organismo internacional estadounidense es el encargado de medir la democracia a nivel internacional) que en México ni siquiera existe un organismo encargado de recopilar este tipo de información fundamental desde el siglo XIX, que en este caso debería ser el INE.

El método utilizado para el modelo de regresión aplicado a nivel nacional (México) es mínimos cuadrados ordinarios (MCO) y el programa utilizado para el cálculo de la regresión es Eviews 9 y reporto los siguientes valores:

Tabla 4.1 Resultados

<b>C</b>	<b>0.25286</b>
<b>INSCPRIMSTD</b>	<b>-0.065223</b>
<b>INCLEDUSUP</b>	<b>0.048888</b>
<b>INCLEDUSUP_X_PRIMSTD</b>	<b>0.14317</b>
<b>GASTOEDUTOTAL</b>	<b>-0.003453</b>
<b>TIERRA</b>	<b>0.13717</b>
<b>PIB_PC</b>	<b>3.24E-06</b>
<b>DEMOCRACIA</b>	<b>-0.014283</b>
<b>M2_PIB</b>	<b>0.000804</b>
<b>CRECIMIENTO_PIB</b>	<b>0.000603</b>

Fuente: elaboración propia

Los resultados presentados del modelo contienen problemas que son dignos de mencionarse, pero primero hay que mencionar que este modelo pasa pruebas (ver Anexos) de normalidad, no heterocedasticidad y no autocorrelación serial; las pruebas sobre coeficientes indican los problemas que existen en la no significancia que hay en los  $\beta$  y esto a su vez indica la existencia de multicolinealidad en el modelo, este inconveniente que atañe a las pocas observaciones para cada serie y probablemente a la nula correlación que hay por parte de las variables explicativas con la variable desigualdad medida con Gini (la especificación original hace uso del índice de Gini y se posterga el uso del índice de Theil para futuras investigaciones).

Es de recordar que la probabilidad de cada uno de los parámetros del modelo econométrico estimado no es significativa, por lo que el uso de cada uno de ellos para estimaciones o interpretaciones no es confiable al cien por ciento y pueden causar problemas dichos propósitos, por lo que a pesar de tratar de haber otorgado una explicación de cada coeficiente se hace énfasis que la prueba es no concluyente.

Dada la no significancia de los coeficientes se optó por el uso de corregir el modelo MCO mediante el modelo MCGF (Mínimos Cuadrados Generalizados Factibles) pero este modelo se basa en las contrariedades expuestas por heterocedasticidad, problema que no presenta este modelo, como se enfatiza y se menciona de nuevo, la principal debilidad es la baja cantidad de datos para regresionar las series. Sin embargo, todas las series son  $I(0)$  por lo que puede crearse un vector de cointegración, de esta manera solo tomaríamos en cuenta el uso del valor del coeficiente y así en el largo plazo explicar la variable independiente, Lo que resulta es que el gasto público total incide negativamente en la desigualdad, así como la tasa de inscripción primaria, mientras que la proporción entre nivel básico y superior tiene una relación positivo al igual que la interacción entre estas dos últimas variables. También se puede apreciar que las variables que están en consonancia con la hipótesis de Kuznets, la democracia tiene un comportamiento inverso en la desigualdad mientras que las demás variables tienen un efecto positivo pero bastante pequeño, siendo la tierra arable el coeficiente más grande (0.1371).

Se concluye que el sesgo en el gasto público hacia la educación superior es nocivo para la desigualdad ya que una mayor desigualdad estaría



representada por un enfoque en los alumnos de educación superior y la baja atención a la gran masa de estudiantes en el nivel básico, que generaría en los alumnos de este nivel primario no tuvieran las herramientas suficientes para poder competir con las elites en niveles de instrucción más altos truncando sus estudios, por lo que su ingreso en el futuro se verían afectados por la falta de habilidades necesarias para incurrir en el mercado laboral, beneficiando en este caso a las familias que son capaces de otorgar estudios de calidad a sus hijos desde el nivel básico hasta el superior y así poder a la postre obtener mejores puestos de trabajo, convirtiendo este proceso en un círculo pernicioso tanto para la sociedad como para las personas con recursos escasos, es decir, los pobres; si por alguna razón la educación recibida por los trabajadores se rezaga en relación a lo que el mercado demanda, el precio de la educación aumentará, en consecuencia los ingresos de los empleados más preparados más y por consiguiente, la desigualdad aumentará, en cambio si la educación de adelanta a las necesidades que demanda el mercado labora, la oferta de trabajadores calificados aumenta y su precio disminuye, y en consecuencia se reduce la desigualdad de salarios, esto quiere decir que los sistemas educativos altamente sesgados hacia el nivel terciario están altamente allegados de recursos y a la vez altamente restrictivos.

También se puede observar que la tasa de inscripción por si sola no tiene efectos negativos en la desigualdad al igual que el gasto público total en educación, puesto que tal y como lo marca la OCDE, el hecho de tener un mayor número de niños inscritos en educación básica genera o crea mejores niveles de calidad educacional, pero sin un ajuste sustancial en las prioridades de gasto en educación actualmente (una combinación de variables como la inscripción primaria y el sesgo del gasto público hacia educación superior) da como resultado un aumento de la desigualdad, pues se requieren no solo una masa mayor de alumnos inscritos sino más bien se debe otorgarles acceso a una educación incluyente y de calidad, con instalaciones de primera mano, así como herramientas lo más actualizadas, prácticas y eficaces posible.

Por lo tanto, no se rechaza la hipótesis nula de esta investigación que refiere puntualmente que el gasto público sesgado en la educación superior crea desigualdad. Esto es, por un lado se tienen resultados del índice de Theil que indican que la desigualdad ha disminuido mayoritariamente en México y

por otro lado y por otro lado se reportan resultados que indican una incidencia negativa en la desigualdad dado el destino que se otorgue al gasto público, precisamente el referido a la educación pública, entre los niveles superior y básico. Dada la premisa anterior, la poca disminución en la concentración del ingreso en México puede ser explicada por el mal uso proporcionado al gasto público en educación, y no solo en este ámbito, se puede hablar también acerca del mal uso que se aplica a este tema tan importante que es el gasto público que incide directamente en el crecimiento y desarrollo de una economía.

En los últimos años se han iniciado una serie de cambios estructurales dedicando una gran cantidad de recursos como parte de los esfuerzos para que México tenga un avance importante y significativo en el crecimiento y desarrollo de un sistema educativo deficiente, permaneciendo en el rezago por un largo tiempo, el reto es bastante grande, no solo por la historia mencionada sino también por el tamaño de población del país que alberga a una gran cantidad de niños y jóvenes. Se debe tener extrema cautela en las políticas llevadas a cabo en los últimos años propiciando un aumento considerable de la tasa de cobertura que sin un ajuste de gasto que le de prioridad a los diferentes niveles educativos podría ocasionar un aumento en el nivel de desigualdad de los ingresos en México, causando inestabilidad política, económica y social tal como señala Thomas Piketty, y esto en el largo plazo desfavorece el crecimiento económico.

## ANEXOS:

## A. Índice de Theil por Entidad Federativa

Año	Nacional	Aguascalientes	Baja California	Baja California Sur	Campeche	Coahuila	Colima	Chiapas	Chihuahua	Distrito Federal	Durango
1989	5.432	2.862	3.713	2.554	3.160	3.829	3.622	3.945	3.942	4.569	2.897
1990	5.441	3.140	3.688	2.775	3.207	3.839	4.064	4.064	3.948	4.474	3.428
1991	5.468	3.289	3.741	2.920	3.273	3.868	3.333	4.124	3.954	4.460	3.670
1992	5.497	3.289	3.827	3.016	3.339	3.902	3.247	4.138	3.959	4.491	3.723
1993	5.522	3.353	3.902	3.092	3.391	3.924	3.195	4.119	3.966	4.531	3.687
1994	5.538	3.378	3.920	3.175	3.410	3.919	3.173	4.082	3.972	4.546	3.661
1995	5.539	3.408	3.908	3.247	3.408	3.902	3.174	4.042	3.985	4.543	3.650
1996	5.535	3.438	3.889	3.290	3.397	3.888	3.192	4.012	4.009	4.532	3.655
1997	5.567	3.464	3.889	3.285	3.387	3.891	3.221	4.010	4.048	4.523	3.679
1998	5.591	3.480	3.932	3.213	3.390	3.927	3.254	4.049	4.108	4.523	3.727
1999	5.605	3.482	4.042	3.057	3.416	4.011	3.285	4.144	4.194	4.541	3.800
2000	5.598	3.461	3.920	3.146	3.457	3.894	3.264	4.200	4.037	4.601	3.689
2001	5.569	3.464	3.934	3.181	3.450	3.854	3.338	3.464	4.074	4.561	3.647
2002	5.584	3.510	3.960	3.214	3.447	3.886	3.340	4.188	4.088	4.570	3.734
2003	5.612	3.510	3.960	3.214	3.447	3.886	3.340	4.188	4.088	4.570	3.734
2004	5.631	3.564	3.991	3.246	3.459	3.949	3.314	4.217	4.092	4.605	3.847
2005	5.622	3.590	4.019	3.278	3.492	4.000	3.303	4.237	4.102	4.640	3.886
2006	5.645	3.554	4.036	3.314	3.556	3.998	3.350	4.222	4.133	4.653	3.749
2007	5.659	3.577	4.059	3.373	3.532	3.994	3.388	4.293	4.162	4.615	3.775
2008	5.667	3.590	4.052	3.366	3.513	4.011	3.406	4.339	4.367	4.617	3.852
2009	5.653	3.590	4.084	3.368	3.507	4.018	3.414	4.339	4.390	4.621	3.845
2010	5.667	3.591	4.132	3.379	3.515	4.023	3.414	4.313	4.306	4.624	3.798
2011	5.693	3.647	4.190	3.428	3.571	4.044	3.417	4.262	4.121	4.627	3.755
2012	5.715	3.730	4.154	3.464	3.620	4.071	3.429	4.276	4.169	4.625	3.845
2013	5.723	3.746	4.142	3.483	3.652	4.086	3.453	4.293	4.171	4.628	3.860
2014	5.702	3.683	4.151	3.477	3.663	4.088	3.493	4.324	4.154	4.639	3.802

Año	Guanajuato	Guerrero	Hidalgo	Jalisco	México	Michoacán	Morelos	Nayarit	Nuevo León	Oaxaca	Puebla
1989	4.122	3.934	3.641	4.132	4.358	4.055	3.763	3.500	4.018	4.135	3.957
1990	4.207	4.115	3.756	4.245	3.641	4.109	3.623	3.471	4.052	3.993	4.253
1991	4.198	4.133	3.804	4.275	3.891	4.114	3.583	3.462	4.077	3.978	4.338
1992	4.142	4.067	3.813	4.260	4.588	4.094	3.606	3.466	4.096	4.033	4.298
1993	4.083	3.994	3.812	4.239	5.214	4.074	3.651	3.474	4.107	4.102	4.215
1994	4.069	3.991	3.829	4.249	5.249	4.076	3.680	3.479	4.113	4.129	4.174
1995	4.086	4.025	3.854	4.277	4.950	4.092	3.698	3.485	4.116	4.127	4.164
1996	4.119	4.060	3.881	4.308	4.574	4.113	3.711	3.497	4.121	4.108	4.175
1997	4.154	4.062	3.898	4.327	4.379	4.129	3.725	3.519	4.130	4.084	4.199
1998	4.176	3.996	3.899	4.320	4.620	4.130	3.746	3.554	4.147	4.067	4.225
1999	4.172	3.827	3.873	4.271	5.555	4.108	3.780	3.607	4.177	4.069	4.243
2000	4.474	4.096	3.945	4.349	4.697	4.141	3.863	3.592	4.075	4.217	4.233
2001	4.256	4.064	3.842	4.357	4.655	4.194	3.791	3.574	4.188	4.162	4.247
2002	4.195	4.065	3.916	4.369	4.659	4.201	3.758	3.559	4.230	4.135	4.252
2003	4.195	4.065	3.916	4.369	4.659	4.201	3.758	3.559	4.230	4.129	4.259
2004	4.216	4.085	4.045	4.377	4.683	4.192	3.754	3.547	4.224	4.136	4.277
2005	4.241	4.108	4.107	4.376	4.697	4.200	3.770	3.539	4.192	4.150	4.316
2006	4.193	4.119	3.980	4.359	4.674	4.253	3.794	3.537	4.157	4.176	4.300
2007	4.299	4.110	4.029	4.430	4.724	4.244	3.804	3.594	4.196	4.180	4.290
2008	4.258	4.110	4.018	4.447	4.716	4.228	3.812	3.638	4.231	4.181	4.288
2009	4.256	4.120	4.002	4.440	4.720	4.225	3.811	3.646	4.244	4.183	4.295
2010	4.277	4.132	3.987	4.429	4.736	4.230	3.813	3.640	4.246	4.190	4.315
2011	4.335	4.149	3.993	4.486	4.799	4.241	3.860	3.668	4.260	4.204	4.349
2012	4.342	4.143	4.029	4.596	4.845	4.234	3.925	3.744	4.294	4.230	4.401
2013	4.347	4.131	4.063	4.591	4.852	4.233	3.945	3.760	4.307	4.221	4.408
2014	4.341	4.107	4.096	4.452	4.810	4.234	3.915	3.712	4.300	4.172	4.362

Año	Querétaro	Quinta Roo	San Luis Potosí	Sinaloa	Sonora	Tabasco	Tamaulipas	Tlaxcala	Veracruz	Yucatán	Zacatecas
1989	3.2	2.386	3.781	3.742	3.745	3.624	3.967	3.402	4.240	3.408	4.001
1990	3.5	3.028	3.658	3.883	3.672	3.704	3.926	3.424	4.051	3.470	3.883
1991	3.6	3.275	3.695	3.917	3.705	3.759	3.924	3.398	4.145	3.561	3.775
1992	3.6	3.295	3.808	3.898	3.787	3.795	3.945	3.355	4.351	3.660	3.687
1993	3.5	3.256	3.915	3.878	3.864	3.820	3.971	3.326	4.498	3.744	3.633
1994	3.5	3.327	3.932	3.912	3.881	3.841	3.987	3.342	4.415	3.790	3.623
1995	3.6	3.447	3.900	3.968	3.865	3.854	3.996	3.386	4.235	3.806	3.639
1996	3.6	3.556	3.855	4.014	3.846	3.855	4.002	3.441	4.091	3.799	3.663
1997	3.7	3.591	3.836	4.022	3.852	3.839	4.010	3.489	4.113	3.775	3.675
1998	3.7	3.493	3.882	3.959	3.913	3.803	4.024	3.514	4.435	3.742	3.659
1999	3.6	3.200	4.031	3.794	4.056	3.741	4.047	3.498	5.189	3.708	3.595
2000	3.8	3.677	3.862	3.976	3.958	3.837	3.986	3.535	4.452	3.751	3.722
2001	3.7	3.563	3.941	3.922	4.009	3.853	3.992	3.444	4.680	3.737	3.751
2002	3.7	3.535	3.957	3.946	4.017	3.881	4.013	3.469	4.510	3.765	3.756
2003	3.7	3.563	3.943	4.001	4.005	3.908	4.040	3.544	4.233	3.813	3.744
2004	3.8	3.616	3.929	4.041	3.996	3.919	4.065	3.600	4.139	3.858	3.719
2005	3.9	3.664	3.948	4.021	4.012	3.901	4.081	3.569	4.518	3.877	3.689
2006	3.8	3.656	3.959	4.041	4.039	3.971	4.125	3.561	4.496	3.839	3.723
2007	3.8	3.701	4.001	4.057	4.047	3.938	4.151	3.554	4.500	3.913	3.799
2008	3.9	3.735	4.014	4.045	4.045	3.920	4.150	3.555	4.504	3.938	3.821
2009	3.9	3.759	4.011	4.020	3.913	3.916	4.138	3.564	4.509	3.929	3.811
2010	3.9	3.772	4.007	3.999	4.038	3.928	4.132	3.580	4.512	3.898	3.789
2011	3.9	3.774	4.013	4.000	4.051	3.956	4.149	3.603	4.513	3.858	3.775
2012	4.0	3.766	4.045	4.039	4.084	4.003	4.206	3.634	4.512	3.822	3.791
2013	4.0	3.763	4.046	4.084	4.104	4.012	4.231	3.637	4.524	3.842	3.827
2014	3.9	3.766	4.016	4.141	4.110	3.973	4.223	3.603	4.552	3.939	3.898

Fuente: elaboración propia con datos de la ENIGH. Los años que están en gris fueron los valores que fueron estimados. El color rojo indica un valor por debajo del promedio de cada entidad y el verde indica un valor por encima de ese promedio.

## B. Reporte de resultados de la regresión del modelo educación y pruebas

Dependent Variable: GINI  
 Method: Least Squares  
 Date: 04/06/16 Time: 14:02  
 Sample: 1990 2014  
 Included observations: 25

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.252860	0.255343	0.990276	0.3377
INSCPRIMSTD	-0.065223	0.038548	-1.691997	0.1113
INCLDUSUP	0.048888	0.075718	0.645652	0.5283
INCLDUSUP_X_PRIMSTD	0.143170	0.062566	2.288299	0.0371
GASTOEDUTOTAL	-0.003453	0.017928	-0.192610	0.8498
TIERRA	0.137170	0.562342	0.243927	0.8106
PIB_PC	3.24E-06	1.39E-06	2.326673	0.0344
DEMOCRACIA	-0.014283	0.003887	-3.674733	0.0023
M2_PIB	0.000804	0.002087	0.385023	0.7056
CRECIMIENTO_PIB	0.000603	0.001107	0.545295	0.5936
R-squared	0.726880	Mean dependent var	0.525400	
Adjusted R-squared	0.563008	S.D. dependent var	0.016608	
S.E. of regression	0.010979	Akaike info criterion	-5.896502	
Sum squared resid	0.001808	Schwarz criterion	-5.408951	
Log likelihood	83.70627	Hannan-Quinn criter.	-5.761276	
F-statistic	4.435652	Durbin-Watson stat	1.889104	
Prob(F-statistic)	0.005554			

Fuente:elaboración propia en Eviews 9

### a) NORMALIDAD

JB=2.33(0.3114)

### b) NO AUTOCORRELACIÓN SERIAL

— DW=1.889104      dL=0.544      dU=2.560  
 — LM(1)=0.8402  
 — LM(2)=0.1728

### c) NO HETEROCEDASTICIDAD

— WHITE= ---  
 — WHITE(n.c.)=0.867585(0.5720)  
 — HARVEY=1.152767(0.3879)  
 — ARCH(1)=0.012207(0.9130)  
 — ARCH(5)=0.314038(0.8963)  
 — BREUSH-PAGAN-GODFREY=0.578700(0.7948)  
 — GLEJSER=0.686629(0.6866)

### d) Prueba sobre coeficientes

-0.316044204	< $\beta_0$ >	0.821764204
-0.151107944	< $\beta_1$ >	0.020661944
-0.119811704	< $\beta_2$ >	0.217587704
0.003772952	< $\beta_3$ >	0.282567048
-0.043396584	< $\beta_4$ >	0.036490584
-1.115727976	< $\beta_5$ >	1.390067976
1.43E-07	< $\beta_6$ >	6.34E-06
-0.022943236	< $\beta_7$ >	-0.005622764
-0.003845836	< $\beta_8$ >	0.005453836
-0.001863396	< $\beta_9$ >	0.003069396

F(critica)=4.96 ; t(critica)=2.228 Todas las pruebas fueron realizadas con un  $\alpha=0.05$  de significancia

## BIBLIOGRAFÍA

- Amendola, A., & Dell'Anno, R. (diciembre de 2010). Desigualdad social, desarrollo económico y curva de Kuznets: un análisis en América Latina. *Studiositas*, 5(3).
- FERNÁNDEZ MORALES, A. (1998). Descomposición de los índices de Gini y entropía generalizada: desigualdad y nivel de estudios en España e Italia (1991). *ESTADÍSTICA ESPAÑOLA*, 40(143), 233-256.
- García-Huidobro, J., & Bellei, C. (2013). *DESIGUALDAD EDUCATIVA EN CHILE*. Universidad Alberto Hurtado 1, Departamento de Educación, Santiago.
- AGUILAR GUTIERREZ, G. (2000). *Desigualdad y pobreza en México ¿son inevitables?* D.F., México: UNAM-IPN.
- Altamir, O., & Piñera, S. (s.f.). *ANÁLISIS DE DESCOMPOSICIÓN: UNA GENERALIZACIÓN DEL MÉTODO DE THEIL*.
- Amarante, V. (s.f.). *DESIGUALDAD DEL INGRESO. CONCEPTOS Y MEDIDAS Apuntes elaborados para la Cátedra de Economía Descriptiva*. Facultad de Ciencias Económicas y de Administración , Economía Descriptiva II.
- ANUIES. (2013). *PROYECTO DE PRESUPUESTO FEDERAL EN EDUCACIÓN SUPERIOR PARA EL EJERCICIO FISCAL DE 2014*. ANUIES. ANUIES.
- Banco Mundial. (2015). World Development Report . *World Development Report 2015: Equity and Development*. World.
- Bliemel, F. (November de 1973). Theil's Forecast Accuracy Coefficient: A Clarification. *Journal of Marketing Research*, 10(4), 444-446.
- Bornacelly, I. (2013). Educación técnica y tecnológica para la reducción de la desigualdad salarial y la pobreza. *Desarrollo y Sociedad*(71), 83-121.
- Brecha educativa. (2012). 20(5), 14.
- Carrillo Guerta, M., & Vazquez Mateos, H. (s.f.). Desigualdad y Polarización en la Distribución del Ingreso Salarial en México.
- CARRILLO-HUERTA, M., & VAZQUEZ MATEOS, H. (abril-junio de 2005). DESIGUALDAD Y POLARIZACIÓN. *Problemas del Desarrollo*, 36(141).
- CEPAL. (2000). *6° TALLER REGIONAL INDICADORES SOBRE EL DESARROLLO SOCIAL* . CEPAL. Buenos Aires: RESTRINGIDA.

- CEPAL. (2001). *La Distribución del ingreso en Uruguay 1986-1999: Alternativas para su medición*. ONU.
- CIEP. (s.f.). *Distribución y efectos del gasto público en la educación de México*. Centro de Investigación Económica y Presupuestaria A. C. CIEP.
- Cowell, F. A., Jenkins, S. P., & Litchfield, J. A. (1996). The changing shape of the UK income distribution : kernel density estimates. En J. Hills, & J. Hills (Ed.), *New Inequalities : the Changing Distribution of Income and Wealth in the United Kingdom* (1ª edición ed., págs. 49-75). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- De Gregorio, J., & Lee, J.-W. (September de 2002). The International Association for Research in Income and Wealth. *Review of Income and Wealth*, 48, págs. 395-416.
- Drèze, J., & Sen, A. (1898). *Hunger and Poverty*. OUP.
- Duro, J. (mayo-agosto de 2004). La descomposición de la desigualdad en rentas per cápita por factores multiplicativos a través del índice de Theil: una revisión metodológica e ilustración para las provincias españolas. *Revista de Estudios Regionales*(70), 63-84.
- EQUIPO MECO. (s.f.). *MEDIDAS DE DESIGUALDAD: UN ESTUDIO ANALITICO*. Universidad de Oviedo.
- Esteban, J.-M., & Ray, D. (July de 1994). On The Measurment of Polarization. *Econometrica*, 62(4), 819-851.
- Fernandez Morales, A., & Costa, M. (1998). Descomposición de los índices de Gini y entropía generalizada: desigualdad y nivel de estudios en España e Italia (1991). *ESTADÍSTICA ESPAÑOLA*, 40(143), 233-256.
- García Villegas, M., & Quiroz López, L. (2011). Apartheid educativo. Educación, desigualdad e inmovilidad social en Bogotá. *Revista de Economía Institucional*, 13(25), 137-162.
- García-Huidobro, J. (2007). DESIGUALDAD EDUCATIVA Y SEGMENTACIÓN DEL SISTEMA ESCOLAR. CONSIDERACIONES A PARTIR DEL CASO CHILENO. *Pensamiento Educativo*, 40(1), 65-85.
- Gradin, C., & del Rio, C. (2001). *Desigualdad, Pobreza y Polarización de la Renta en Galicia*. Instituto de Estudios Económicos de Galicia, Galicia.
- Gruber, L., & Stephen, K. (February de 2014). The tertiary tilt: Education and inequality in the developing world. *World Development*, 54, 253-272.



- H. Lindert, P. (2004). *Economic Growth: Social Spending and Economic Growth since Eighteenth Century* (Vol. 1). California: Cambridge University.
- Harttgen, K., & Klasen, S. (s.f.). *A Household-Based Human Development Index*. United Nations Development Programme, Economic at the University of Göttingen. UNDP.
- Higgins, M., & Williamson, J. G. (1999). *Explaining inequality the world round: Cohort size, Kuznets curves, and openness* (Vol. Working paper 79). (F. R. York, Ed.) New York, Estados Unidos de América.
- INEE. (2015). *Sistema de los indicadores educativos de los Estados Unidos Mexicanos*. Recuperado el 20 de Enero de 2016, de Indicadores del sistema educativo nacional: <http://www.inee.edu.mx>
- INEGI. (2005). Educación básica, media superior y superior (Fin de cursos). *Serie Boletín de Estadísticas Continuas, Demográficas y Sociales*.
- INEGI. (2005). El rezago educativo en la población Mexicana.
- INEGI. (2012). *ENCUESTA NACIONAL DE INGRESOS Y GASTOS EN LOS HOGARES 2012, PRINCIPALES RESULTADOS*. MEXICO DF: INEGI.
- INEGI. (2016). *Acervo Histórico*. Recuperado el 2016, de INEGI: [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)
- Kuznets, S. (March de 1955). Economic Growth and Income Inequality. *The American Economic Review*, 45(1).
- Kuznets, S. (MARCH de 1955). Economic Growth and Income Inequality. *The American Economic Review*, XLV(1).
- L. Blackburn, M. (October de 1989). Poverty Measurement: An Index Related to a Theil Measure of Inequality. *Journal of Business & Economic Statistics*, 7(4), 475-481.
- Li, H., Squire, L., & Zou, H. f. (27 de January de 1998). Explaining international and intertemporal variations in income inequality. (T. E. Journal, Ed.) *The Economic Journal*, 108, págs. 26-43. Recuperado el 15 de Agosto de 2015, de Wiley Online Library: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1468-0297.00271/abstract>
- M. Leuthold, R. (May de 1975). On the Use of Theil's Inequality Coefficients. *American Journal of Agricultural Economics*, 57, 344-346.
- Mancero, X. (2000). Revisión de algunos indicadores para medir la desigualdad. En BID, BANCO MUNDIAL, & CEPAL, *Sexto Taller Regional sobre Indicadores sobre el Desarrollo Social* (6 ed., págs. 275-386). Buenos Aires: CEPAL.

- MARTINEZ ALMAZAN, R., A. MEADE , D., PHILLIPS OLMEDO, A., BARNES GARCIA, G., DURAN CHAVEZ , J., ALVAREZ ARRONTE, O., . . . LARIS CASILLAS, J. (2000). *LAS FINANZAS DEL SISTEMA FEDERAL MEXICANO*. TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO, MÉXICO: INSTITUTO NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA, A.C.
- Martinez-Cambolor, P. (Diciembre de 2007). Central Limit Theorems for S-Gini and Theil Inequality Coefficients. *Revista Colombiana de Estadística*, 30(2), 287-300.
- Mendoza Rojas, J. (1201). *Financiamiento Público de la Educación Superior en México. Fuentes de Información y Cifras del Período 2000 a 2011* (1ª ed.). D.F., México: DGEI-UNAM.
- Mercado Muñoz, O., Luengo Morales, A., & Zapata Álvarez, S. (Agosto de 2007). Calidad de Educación y Distribución del Ingreso. *Revista Chilena De Economía Y Sociedad*, 1(2), 42-60.
- NOTIMEX. (9 de Septiembre de 2014). *El Economista*. Obtenido de El Economista: <http://eleconomista.com.mx/sociedad/2014/09/09/ocde-reconoce-avances-educacion-mexicana>
- OCDE. (2014). *México-Nota País: Panorama de la educación 2014*. México: OCDE.
- Patron, R., & Vaillant, M. (8 de June de 2010). Can education policy address the wage gap? a note on public skill formation in developing countries. *Journal of International Development*, 369-378.
- Pérez Gutiérrez, R. (2014). *Determinantes de la desigualdad salarial en el Estado de México 2000-2009* (primera edición ed.). Toluca, Estado de México, México: Secretaría de Desarrollo Social.
- Perotti, R. (June de 1996). Growth, income distribution, and democracy: What the data say. *Journal of Economic Growth*, 1, págs. 149-187.
- R. I. Keller, K. (Spring de 2010). How can education policy improve income distribution? an empirical analysis of education stages and measures on income inequality. *The Journal of Developing Areas*, 43(2), págs. 51-77.
- Ray, D. (2002). *Economía del Desarrollo* (2002 ed.). (A. Bosch, Ed.) Barcelona, España: Antoni Bosch.
- Rodríguez-Pose, A., & Tselios, V. (2009). Education and income inequality in the regions of the european union. *Journal of Regional Science*, 49(3), págs. 411-437.
- Salgado Vega, J., & Rodríguez Guerra, K. (2012). La desigualdad en Educación en México por Entidad Federativa 1995 - 2005. *Educación*, 36(1), 1-32.

- Salgado-Vega, J., & Zepeda-Mercado, G. (enero-marzo de 2012). Desigualdad y crecimiento en México: un análisis por entidad federativa. *Papeles de Población*, 18(71), 213-237.
- Sanchez Peña, L. (2012). Cambios en la segregación residencial socioeconómica en México. En *REALIDAD, DATOS Y ESPACIO REVISTA INTERNACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA* (Vol. 3).
- SEP. (2014). *Estadísticas Educativas*. Recuperado el 2016, de Sistema Nacional de Información Estadística Educativas: [http://www.sniesep.gob.mx/estadisticas\\_educativas.html](http://www.sniesep.gob.mx/estadisticas_educativas.html)
- Sylwester, K. (2002). Can education expenditures reduce income inequality? . *Economics of Education Review*, 21(1), 43-52.
- UNAM. (14 de Agosto de 2013). *Reporte de Investigación 109. El incremento de los precios devora el aumento del salario mínimo en México*. Recuperado el 17 de Enero de 2016, de Centro de Análisis Multidisciplinario: <http://cam.economia.unam.mx/reportes-109-el-incremento-de-los-precios-devora-el-aumento-del-salario-minimo-en-mexico/>
- UNAM. (14 de Agosto de 2014). *México: Fábrica de pobres. Cae 77.79% el poder adquisitivo. Reporte de Investigación 116*. Recuperado el 16 de Enero de 2016, de Centro de Análisis Multidisciplinario: <http://cam.economia.unam.mx/reportes-109-el-incremento-de-los-precios-devora-el-aumento-del-salario-minimo-en-mexico/>
- UNICEF. (2015). *Informe sobre la equidad del gasto público en la infancia y la adolescencia en México*. PNUD. México: PNUD.
- Valenzuela, J., & Duryea, S. (Junio de 2011). Examinando la prominente posición de Chile a nivel mundial en cuanto a desigualdad de ingresos: comparaciones regionales. *Estudios de Economía*, 38(1), 259-293.
- van Ginneken, W. (1975). ANÁLISIS DE DESCOMPOSICIÓN DEL ÍNDICE DE THEIL APLICADO A LA DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO FAMILIAR EN MEXICO. *Demografía y economía*, 9(1), 93-112.
- Wolfson, M. C. (May de 1994). When Inequalities Diverge. *American Economic Review*, 84(2), 353-358.