

3

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE ECONOMIA



TESIS

**EN OPCION AL TITULO DE
LICENCIADO EN ECONOMIA**

**Efectos de la Desigualdad del Ingreso sobre el Crecimiento Económico:
Un Análisis por Entidad Federativa para México
en los años de 1984 a 1999**

SERGIO RIOS SANTOS

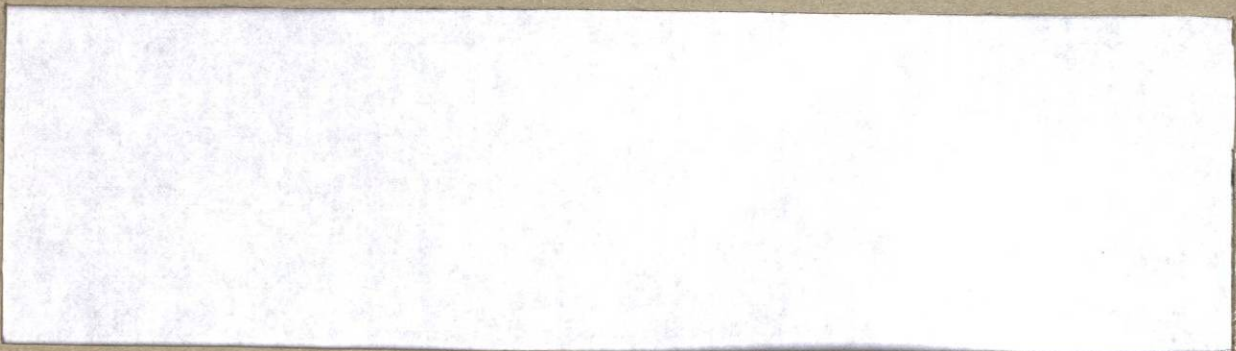
MONTERREY, N. L.

MAYO DE 2002

TL
HD85
.E8
R5
2002
c.1



1080124516



ABSTRACT

El objetivo de esta investigación es identificar cuál es el efecto final que la desigualdad del ingreso ejerce sobre el crecimiento económico en los estados de la República Mexicana. Para esto, se utiliza un panel de datos que comprende las 32 entidades federativas cubriendo el período 1984-1999. Se corren regresiones del modelo estándar utilizado en esta clase de investigaciones a nivel internacional y de una modificación a este modelo que permite probar posibles relaciones no lineales. Se utiliza mínimos cuadrados ordinarios y mínimos cuadrados generalizados factibles, ambos bajo una especificación de efectos fijos. Los resultados muestran un efecto negativo, significativo y robusto del coeficiente de Gini sobre el crecimiento del PIB per cápita real, esto sugiere que en promedio los estados con un nivel más alto de desigualdad tienden a crecer a una tasa menor que los estados con un ingreso más equitativo. Para explicar este efecto se exponen tres posibles vías de transmisión, la de economía política, la de imperfecciones en el mercado de capitales y la de inestabilidad o conflictos socio-políticos. Aun y cuando la desigualdad tiene un efecto negativo sobre el crecimiento de los estados, en esta investigación no se sugiere la aplicación de políticas redistributivas con el fin de disminuir la desigualdad. Se cree más conveniente evitar o corregir las fallas en los canales de transmisión que provocan este efecto adverso y crear las condiciones e incentivos necesarios para tener un crecimiento económico mayor y de forma sostenida que se refleje en una disminución en los niveles de pobreza.

Sergio Ríos Santos

Facultad de Economía

Universidad Autónoma de Nuevo León

sergiorios@economistasuanl.zzn.com

sergiorios1@msn.com

TL

HD85

•E8

RS

2



A mi Padre

ABSTRACT

El objetivo de esta investigación es identificar cuál es el efecto final que la desigualdad del ingreso ejerce sobre el crecimiento económico en los estados de la República Mexicana. Para esto, se utiliza un panel de datos que comprende las 32 entidades federativas cubriendo el período 1984-1999. Se corren regresiones del modelo estándar utilizado en esta clase de investigaciones a nivel internacional y de una modificación a este modelo que permite probar posibles relaciones no lineales. Se utiliza mínimos cuadrados ordinarios y mínimos cuadrados generalizados factibles, ambos bajo una especificación de efectos fijos. Los resultados muestran un efecto negativo, significativo y robusto del coeficiente de Gini sobre el crecimiento del PIB per cápita real, esto sugiere que en promedio los estados con un nivel más alto de desigualdad tienden a crecer a una tasa menor que los estados con un ingreso más equitativo. Para explicar este efecto se exponen tres posibles vías de transmisión, la de economía política, la de imperfecciones en el mercado de capitales y la de inestabilidad o conflictos socio-políticos. Aun y cuando la desigualdad tiene un efecto negativo sobre el crecimiento de los estados, en esta investigación no se sugiere la aplicación de políticas redistributivas con el fin de disminuir la desigualdad. Se cree más conveniente evitar o corregir las fallas en los canales de transmisión que provocan este efecto adverso y crear las condiciones e incentivos necesarios para tener un crecimiento económico mayor y de forma sostenida que se refleje en una disminución en los niveles de pobreza.

Sergio Ríos Santos

Facultad de Economía

Universidad Autónoma de Nuevo León

sergiorios@economistasuanl.zzn.com

sergiorios1@msn.com

Índice

INTRODUCCIÓN	1
1 MECANISMOS DE TRASMISIÓN	4
1.1 ECONOMÍA POLÍTICA	6
1.2 IMPERFECCIONES EN EL MERCADO DE CAPITALES.....	9
1.3 CONFLICTOS SOCIO-POLÍTICOS	12
1.4 EL EFECTO FINAL	13
2 ANTECEDENTES	14
2.1 PRIMERAS TEORÍAS SOBRE LA RELACIÓN DESIGUALDAD-CRECIMIENTO	14
2.2 REPLANTEAMIENTO DEL RELACIÓN DESIGUALDAD-CRECIMIENTO	15
2.3 PRINCIPALES ESTUDIOS DE CORTE TRANSVERSAL Y DATOS DE PANEL	16
3 EL MODELO	20
3.1 MODIFICACIÓN AL MODELO ESTÁNDAR.....	21
3.2 CONSTRUCCIÓN DE UN MODELO EMPÍRICO GENERAL	25
4 ESTIMACIONES Y RESULTADOS	28
4.1 LOS DATOS	28
4.2 ANÁLISIS ECONÓMTRICO.....	31
4.3 ESPECIFICACIONES ALTERNAS.....	39
4.4 COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL MODELO APLICADO Y SUS LIMITACIONES.....	42
5 CONCLUSIONES	46
BIBLIOGRAFÍA	49
ANEXOS	53
ANEXO 1 ALGUNOS ESTUDIOS SIMILARES A NIVEL INTERNACIONAL.....	54
ANEXO 2 METODOLOGÍA DEL ÍNDICE DE INESTABILIDAD SOCIAL	55
ANEXO 3 NOTA SOBRE LA ESTIMACIÓN CON MCGF Y PONDERADORES DE SECCIÓN CRUZADA.	56
ANEXO 4 ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS (MUESTRA COMPLETA)	57
ANEXO 5 ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS (Δ GINI REZAGADO).....	58
ANEXO 6 EFECTOS FIJOS	59
ANEXO 7 LOS DATOS	60

INTRODUCCIÓN

¿Sería benéfico para un país reducir su nivel de desigualdad? La respuesta del ciudadano común sería “sí”. Sin embargo, pocas veces nos hemos preguntado formalmente cuáles serían los costos y beneficios de tener una sociedad más equitativa en cuanto a la distribución del ingreso. Tomando una visión de largo plazo nos preguntaríamos: ¿Cuál sería el papel de la desigualdad en la creación de una “atmósfera macroeconómica” que propicie el crecimiento sostenido?

En años recientes, el tema de la desigualdad ha tomado nuevo auge; se ha dejado de ver como un simple resultado macroeconómico, para convertirse en un tópico importante en el estudio del crecimiento de la economía. Anteriormente, la mayoría de los estudios en el tema de la distribución del ingreso, trataban de determinar los niveles de desigualdad y las causas que la provocan. Es hasta años recientes que el ángulo de observación sobre la relación entre el desempeño económico y la desigualdad se ha ido modificando, dando paso a una literatura creciente que se ocupa de estudiar los efectos que la desigualdad pudiera causar sobre el crecimiento económico, además de estudiar también los mecanismos de transmisión por medio de los cuales la desigualdad afecta a las variables macroeconómicas.

La desigualdad es un tema siempre controvertido, presente en los debates políticos y económicos de casi toda sociedad libre y civilizada. Estandarte de diversos grupos de activistas políticos en sus protestas por lo que en su opinión son malas políticas económicas. Origen de frases como: “Los ricos se hacen más ricos y los pobres más pobres”. Sin embargo, a pesar de su importancia y de tanta discusión, existe muy poca investigación empírica formal que sustente estas cuestiones. Estos debates, toman una vital importancia ya que de ellos se pudieran derivar políticas económicas que de no estar bien sustentadas podrían ser perjudiciales para el crecimiento económico del país tanto en el corto como en el largo plazo.

Los efectos que provoca el grado de desigualdad de cierta economía sobre variables económicas relevantes como el crecimiento, el nivel de pobreza, etc., no están bien definidos y pueden variar de región a región. Por ejemplo, se pudiera presentar una situación en donde un nivel más alto de desigualdad, para una economía determinada, provocara un mayor crecimiento económico y que este crecimiento a su vez disminuyera los niveles de pobreza. De ser así, los pobres estarían mejor que antes no importando los niveles de desigualdad. En este caso, si llegase a incrementarse la concentración del ingreso, sería a causa de que en proporción, los ricos aumentan más sus ingresos que el aumento en el ingreso de los pobres, sin embargo, la mejoría en el nivel de pobreza nos plantea otras preguntas: ¿Debemos realmente preocuparnos por los niveles de desigualdad per-se? ¿O será mejor enfocarnos a los aspectos que promuevan el crecimiento económico y que por ende aumenten las oportunidades para los pobres, dejando a un lado el aspecto de la desigualdad?

No podemos concluir nada mientras no se tenga información relevante y formal sobre el tema, pues también se pudiera presentar un efecto negativo de la desigualdad sobre el crecimiento, en donde las economías más desiguales tenderían a crecer menos y por lo tanto a seguir brindando oportunidades de desarrollo limitadas a sus ciudadanos, situación que pudiera convertirse en una especie de trampa, en la que los pobres se encontrarían en una situación económica precaria con muy pocas oportunidades para salir de ella, donde la alta desigualdad impidiera alcanzar el crecimiento potencial y esta situación a su vez redujera las oportunidades de desarrollo para los pobres. Por lo tanto, en este contexto, el aspecto de la desigualdad cobraría una importancia preponderante, demandando la implementación de medidas que tiendan a disminuir los niveles de desigualdad, o bien, a corregir ciertos problemas que provocan que una mayor desigualdad se traduzca en un menor crecimiento económico.¹

El objetivo de esta investigación es precisamente determinar cuál es el efecto que tiene la desigualdad del ingreso sobre el crecimiento económico. Para esto, se cuenta con datos de

¹ En ocasiones no será conveniente *intentar* disminuir los niveles de desigualdad con políticas redistributivas ya que esto podría crear mayores ineficiencias. los "problemas" que se mencionan se discutirán en el capítulo

panel para los 32 estados de la Republica Mexicana cubriendo el período de 1984 a 1999. Para cumplir este objetivo, se hará uso de algunos modelos desarrollados recientemente en la literatura económica a nivel mundial.

En esta literatura, cabe señalar, se ha encontrado casi en forma generalizada un efecto negativo de la inequidad en el ingreso sobre el posterior crecimiento económico de los países, este efecto sin embargo, se pudiera transmitir por diversos canales que pueden ser corregidos para disminuir o evitar el impacto negativo sobre el crecimiento.

La estructura del presente documento, es la siguiente: En el capítulo 1, se describen los canales de transmisión por medio de los cuales la desigualdad se vincula con el crecimiento, detallando intuitivamente cada canal. En el capítulo 2, se presentará la literatura más importante sobre el tema, así como sus metodologías y conclusiones. El objetivo de introducir primero los mecanismos de transmisión en el presente documento, antes de los antecedentes empíricos, es que el lector tenga conocimiento de los aspectos fundamentales del tema y por lo tanto pueda aumentar su comprensión de las investigaciones mencionadas. El capítulo 3 describirá el modelo a seguir, formalizando en cierta forma el contenido del primer capítulo. En el capítulo 4 se presentarán los resultados de la investigación, así como la discusión de los mismos. Por último se presentan en el capítulo 5 las conclusiones, así como las vías alternas para mejorar o ampliar el presente documento.

CAPÍTULO 1

MECANISMOS DE TRASMISIÓN

En el presente capítulo se presentan los mecanismos por los cuales se han vinculado los efectos de la desigualdad sobre el crecimiento económico. La presentación de estos mecanismos o canales de trasmisión se hace de manera intuitiva, esto con el fin de capturar la idea central detrás de los diversos modelos que se han planteado en la literatura económica reciente.

Antes de proceder con la explicación de estos mecanismos, es importante distinguir entre la relación desigualdad-crecimiento y la relación que se propone en Kuznets (1955). Esta última relación (llamada también curva de Kuznets) trata de mostrar la evolución de la desigualdad ha medida que una economía se desarrolla o moderniza. En el modelo original, se vincula el nivel de ingreso per cápita en determinada economía con los niveles de desigualdad, argumentando una relación con forma de U invertida, en donde durante el proceso en que una economía pasa de una etapa agrícola a una industrial aumentará sus niveles de ingreso. En la medida que esto sucede, la desigualdad irá aumentando en forma decreciente, incrementándose en las primeras etapas de la modernización y disminuyendo a medida que esta se completa. Es decir, en las primeras etapas de esta transformación la desigualdad aumentará, ya que habrá sectores de la población que aprovechen primero los beneficios de una economía industrial aumentando su ingreso mientras los demás continúan rezagados en el sector agrícola. A medida que se vaya completando este proceso de industrialización, más gente se irá beneficiando de sus bondades y por lo tanto en las últimas etapas de este proceso, la desigualdad disminuirá, esto debido a que una mayor proporción de la población se encuentra ahora en el sector industrial, o generalizando, en el nuevo sector que brinda oportunidades de desarrollo. Es así que se obtiene una curva en forma de U invertida, como se muestra en la figura 1.1

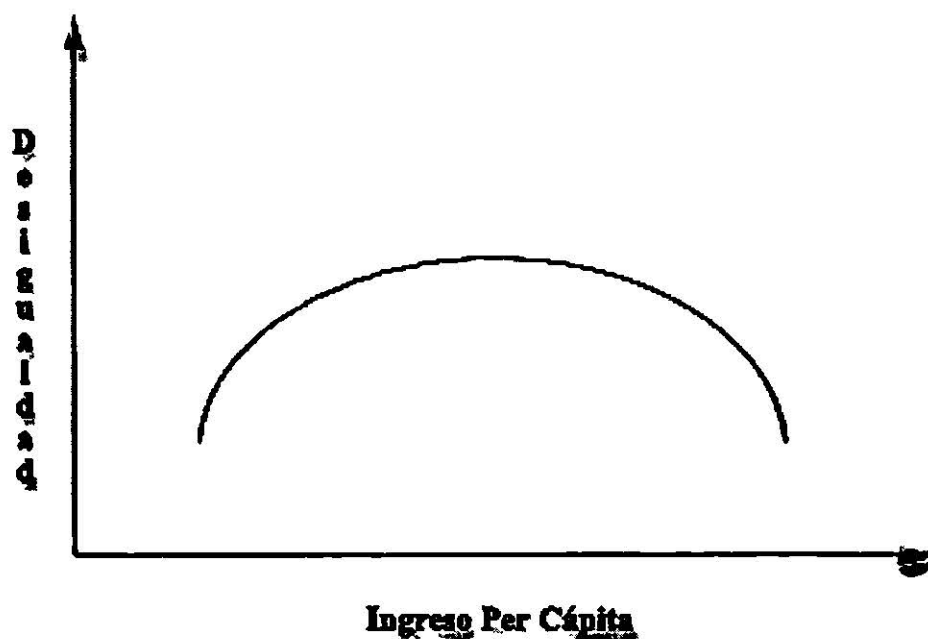


Figura 1.1 La Curva de Kuznets

Esta relación ha sido objeto de un sin número de trabajos empíricos alrededor del mundo, probando su hipótesis con todo tipo de regiones y adaptaciones a los nuevos procesos de modernización económica.

Sin embargo, lo que aquí nos ocupa es la relación que parte de la desigualdad y que trata de observar sus efectos sobre el crecimiento. Muchas dudas han surgido acerca de la causalidad entre estas dos variables, argumentando muchas veces que la teoría de Kuznets es la que describe la relación entre desigualdad y crecimiento, mientras que en este tipo de investigaciones se cambia la causalidad, obteniendo resultados sin validez interpretativa, sin embargo, hay que señalar claramente que Kuznets vincula *el nivel* del ingreso en determinada economía con su desigualdad, mientras que en los trabajos como el presente lo que se vincula es el grado de concentración de la riqueza o del ingreso en una economía con los *cambios en el nivel* de ingreso, es decir, desigualdad con crecimiento. Por lo tanto los resultados obtenidos en este tipo de investigaciones son validos con o sin la presencia

de la curva de Kuznets. Aunado a esto, existe evidencia empírica como la presentada mediante la base de datos de Ravallion y Chen de que la desigualdad no presenta cambios significativos ante períodos de crecimiento.²

A continuación se presentarán los tres canales principales en los cuales se han enfocado los estudios de la relación desigualdad-crecimiento, estos son: el canal de la economía política, el de imperfecciones en el mercado de capitales y por último el de conflictos socio-políticos o de inestabilidad social. Por medio de estos canales se explica como se transmiten los efectos que pudiera tener la distribución del ingreso sobre el crecimiento económico en determinadas regiones.

1.1 Economía Política

Uno de los principales mecanismos de trasmisión y ciertamente de los primeros que replantearon la relación desigualdad-crecimiento, es sin duda, el de economía política. La idea central de este tipo de modelos la pudiéramos describir como un proceso de interacción entre el electorado y el gobierno, que lleva a este último, a implementar medidas de acuerdo con las demandas del electorado que no necesariamente maximizan el bienestar social.

Se puede ilustrar este canal haciendo uso de la analogía entre el pastel y la economía, hay quienes desean y piensan que es mejor hacer que el pastel (tamaño de la economía) crezca más antes de repartir y de esta forma todos alcanzarán una mayor tajada (ingreso per cápita) en el largo plazo. Por otro lado, hay quienes quieren distribuir las tajadas más equitativamente desde un comienzo, dejando a un lado de que tamaño es el pastel. Algunos autores señalan que la política y la economía disciernen en este sentido, pues mientras que la economía trata de incrementar el tamaño del pastel, la política busca distribuirlo. Es mediante este mecanismo que se analiza la relación entre la economía y la política, observando como la distribución inicial de los recursos económicos, da paso a una lucha política para redistribuir estos recursos de una manera más equitativa. Comúnmente se llega

² Vease Ravallion y Chen (1997).

a la conclusión de que este proceso de presiones políticas lleva a una disminución en la tasa de crecimiento, esto debido a las ineficiencias en que se incurren cuando el gobierno trata de cumplir con las demandas del electorado.

Un aspecto principal en este tema, es el teorema del votante mediano, de acuerdo con el cual, la tasa impositiva que impone el gobierno es la que prefiere el votante mediano, esto bajo el supuesto de que cada persona tenga un voto con idéntica ponderación a la de los demás y, para este estudio, se agrega el supuesto de que las preferencias por estas medidas varíen monotónicamente a través de cierta característica de la población, en este caso, su ingreso. Por medio de este teorema, se establece la relación desigualdad-crecimiento. Entre más equitativamente estén distribuidos los recursos en una economía, la dotación del votante mediano será mayor, al tener una mayor dotación de recursos, menor será su tasa impositiva ideal, suponiendo que esta tasa grava los recursos económicos (o dotaciones) para distribuir su captación entre los peores dotados. Por lo tanto, la tasa que impone el gobierno será la ideal para el votante mediano, que al estar más dotado quiere una menor tasa. Esto nos lleva a tener menores distorsiones en la economía y por consiguiente una mayor tasa de crecimiento económico, manteniendo todo lo demás constante.

Cuando se trata de comprobar empíricamente esta relación, la dotación de recursos generalmente se mide por índices de desigualdad del ingreso o de algún otro factor que pueda servir como proxy para la dotación de recursos o de la riqueza en una economía, un ejemplo de esto sería la distribución de la tierra. En esta investigación y como más adelante se detalla, se usará un índice de distribución del ingreso, por lo tanto de aquí en adelante manejaremos la desigualdad del ingreso en general, para señalar a la distribución de la riqueza o de la dotación de los individuos. Otro aspecto, es que la tasa impositiva se debe de tomar como cualquier medida de distribución que implemente el gobierno, como puede ser el caso de un aumento en el gasto público, subsidios a los alimentos, un sistema de impuesto sobre la renta progresivo, leyes de salario mínimo, restricciones al comercio y a los capitales, entre otras muchas que el gobierno pudiera implementar para tratar de redistribuir el ingreso nacional.

Imaginemos ahora que el ingreso medio se encuentra por arriba del ingreso mediano y por lo tanto el ingreso que percibe la mayoría del electorado es menor al promedio, esto nos indica que hay una evidente concentración del ingreso. Ante esta situación, el votante mediano demandará por parte del gobierno, medidas encaminadas a mejorar su situación económica, más no necesariamente la del país, es decir, las demandas del electorado no tomarán en cuenta el desempeño de la economía nacional tanto en el corto como en el largo plazo, sino únicamente su situación económica actual.

El gobierno de cara al electorado y viendo por las próximas elecciones implementará medidas redistributivas, mismas que tienden a incrementar las distorsiones dentro de una economía y que por lo tanto afectan al crecimiento económico.

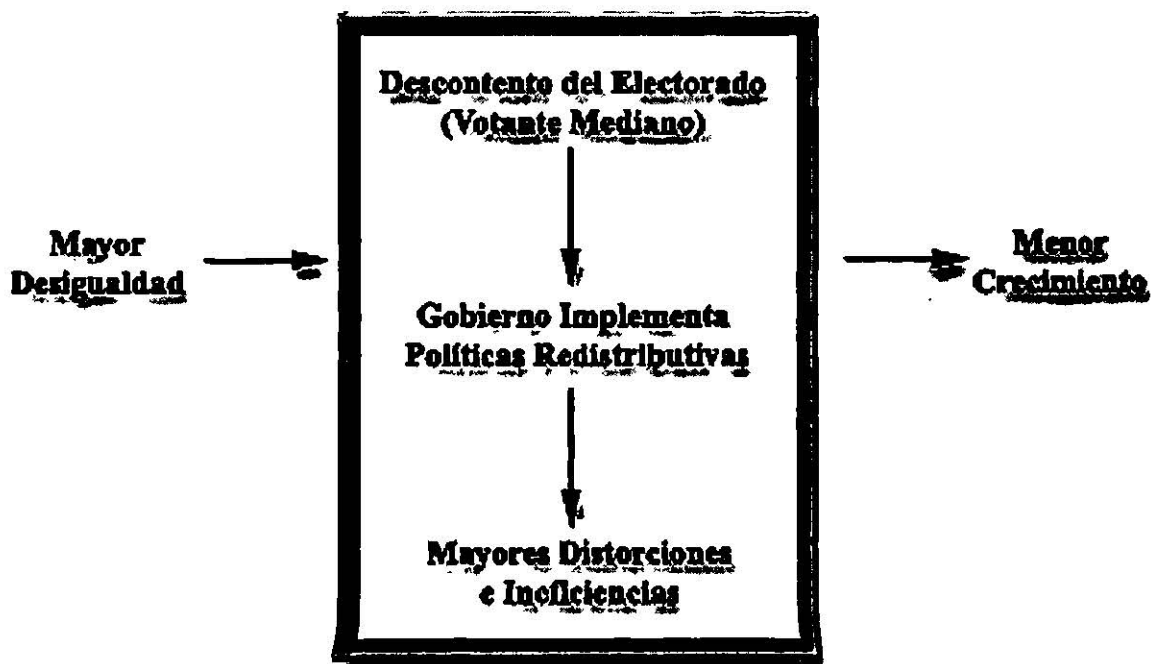


Figura 1.2 Mecanismo de Trasmisión: Canal de Economía Política

La figura 1.2 sintetiza el canal de transmisión de economía política descrito en esta sección, el cual podemos ver como una caja de conversión, en donde tenemos por una parte el “insumo desigualdad” y por otra el “producto crecimiento”. dentro de la caja se encuentra

el mecanismo que dependiendo de los niveles de insumo producirá un crecimiento determinado.

Hay que señalar, sin embargo, que si se rompen algunos de los supuestos del teorema del votante mediano mencionados arriba, este proceso pudiera interrumpirse, por ejemplo, si el poder político no recayera completamente sobre el electorado, sino más bien, un mayor poder económico se tradujera en un mayor poder político, el vínculo entre desigualdad y redistribución no aplicaría. En otras palabras, el efecto de la desigualdad sobre el crecimiento por medio del canal de economía política se mantiene, siempre y cuando el poder político este distribuido más equitativamente que el poder económico. Ante esta situación, hay que observar con cuidado países con altos grados de corrupción, donde los votos políticos pudieran venderse o manejarse de cierta forma anómala. Otro aspecto, es que si bien cabría suponer que este canal solo aplica a democracias, algunos autores señalan que se pudiera presentar este fenómeno también en dictaduras, ya que el dictador no querría que “el pueblo” se subleve en su contra, otros autores señalan que el efecto en las dictaduras es de un grado menor que aquel que se presenta en las democracias.

1.2 Imperfecciones en el Mercado de Capitales

Como se mencionaba anteriormente, existen diversos mecanismos de transmisión por medio de los cuales se han modelado los efectos que la desigualdad económica tiene sobre el crecimiento. Continuando con la explicación intuitiva de estos efectos, se describe ahora como las imperfecciones en el mercado de capitales funcionan como vínculo entre la distribución del ingreso y el posterior crecimiento económico.

Principalmente, se argumenta que las oportunidades productivas varían a lo largo de la distribución de la riqueza. De manera tal que los pobres tendrían menores oportunidades que los ricos, pudiendo inclusive nunca alcanzar su potencial productivo. Esto debido a que quizá no pudieran pagar por una educación o por una educación con la calidad que los mejor dotados tienen, talvez no podrán alcanzar su potencial, porque no tienen los recursos

para establecer su propio negocio o debido a que no pueden tener acceso a cierto seguro que requieran para emprender cierto proyecto riesgoso, pero productivo.

El argumento principal de este canal, se centra en las imperfecciones en el mercado de créditos. En este argumento, se describe la incapacidad que tienen los pobres de acceder a prestamos para desarrollar actividades productivas o de inversión, dado que no cuentan con los recursos necesarios para respaldar su deuda en caso de incumplimiento. Por ejemplo, y como se mencionaba, al haber más desigualdad una mayor cantidad de gente no cuenta con los recursos necesarios para desarrollar algún negocio o talento, al buscar algún préstamo, se encuentran con que no hay institución formal donde ellos puedan adquirir fondos, esto debido a su falta de colateral. Su única opción son prestamistas por lo regular “no formales” que les imponen altas tasas de interés y por lo tanto sus proyectos presentan una muy baja rentabilidad, de igual forma si logran un préstamo en alguna institución acreditada legalmente, la diferencia entre la tasa pasiva y activa que se les aplica por lo regular, impediría prácticamente que el individuo pobre pueda beneficiarse de su proyecto fondeándose con este tipo de créditos.

Otro aspecto en que se ven limitados, es la incapacidad de realizar inversiones en capital humano. Mientras más pobre el individuo, mayor la dificultad para realizar estudios, ya que se encuentran con la necesidad de tener que trabajar para cubrir sus necesidades básicas inclusive desde muy temprana edad.

Todos estos aspectos tiene un efecto negativo sobre el crecimiento económico del país, tanto en el corto como en el largo plazo, ya que se están dejando de realizar actividades productivas y de invertir en capital humano, que como se sabe es una condición necesaria para alcanzar un crecimiento sustentable.

Este canal sin embargo, puede llevar a soluciones ambiguas, ya que también se predice un efecto positivo de la desigualdad sobre el crecimiento. Este efecto positivo, que había sido por muchos años la creencia común en esta materia, se presenta principalmente cuando es necesario un costo inicial elevado para que las inversiones sean productivas y benéficas

para el crecimiento, a esto se le ha dado a llamar: *La Indivisibilidad de la Inversión*. Para ejemplificar este aspecto, supongamos que un negocio solo será productivo cuando alcance cierto tamaño mínimo necesario, para establecer un negocio de estas características se requerirá de elevados costos iniciales. Aun y cuando el individuo común tenga acceso al crédito, nunca podría reunir lo suficiente para emprender un proyecto de tales dimensiones. Ante esta situación, una mayor concentración del ingreso garantizaría, en cierta forma, proyectos que sean productivos y que generen riqueza que se vea reflejada en el crecimiento de la región en cuestión. Así también, este aspecto de la indivisibilidad se pudiera reflejar en todo tipo de inversiones, como lo sería, la inversión en capital humano. Esto sucedería, por ejemplo, cuando la educación se vea reflejada en el crecimiento únicamente cuando se ha sobrepasado cierto nivel básico.

Si la relación mediante este canal requiere de fuertes costos iniciales, una mayor desigualdad conducirá a un tasa de crecimiento económico mayor, ya que entre más se concentre el ingreso, mayores serán las inversiones que realizará el sector privado y más grandes los negocios que se emprendan, de esta forma se presentará un mayor y más rápido crecimiento.³

Estos efectos obviamente se vinculan con la calidad de las instituciones crediticias y de las leyes que para estos aspectos se aplican, como lo es la ley de quiebras. Es decir, entre más organizadas y eficientes sean las instituciones de crédito y entre mejor sea la ley y la aplicación de la misma, nuevos sectores de la población podrán ir teniendo acceso al crédito y a su vez a realizar sus planes productivos o de inversión. Además, los sectores que ya cuentan con el acceso serán más eficientes en su aplicación y amortización, traduciéndose en una economía más eficiente y productiva.

Si la calidad de los mercados de capitales y las instituciones legales mejoran al desarrollarse la economía local, es decir, si existe una relación positiva entre calidad y

³ Algunos autores, tal como Barro (1999) utilizan la hipótesis de Kaldor para identificar otro canal comúnmente llamado "de Tasas de Ahorro" en el cual se vincula positivamente las tasas individuales de ahorro con el nivel de ingreso del individuo. Por lo tanto una redistribución de ricos a pobres disminuiría la tasa de ahorro agregada y por lo tanto la inversión, que a su vez disminuiría el crecimiento. Sin embargo, este canal bien pudiera identificarse en el de "imperfecciones" bajo la salvedad recién descrita.

desarrollo económico, entonces los efectos relacionados con este canal serán más importantes en las localidades pobres que en las ricas, y por consiguiente, la desigualdad tendrá un mayor efecto en magnitud sobre el crecimiento en los lugares pobres, esto debido a que las localidades poco desarrolladas presentarán mercados de menor calidad y por lo tanto mayores las imperfecciones y los efectos que se han descrito anteriormente.

1.3 Conflictos Socio-Políticos

Un mayor grado de desigualdad de la riqueza y del ingreso causará sociedades con mayor grado de inestabilidad social y política, esto se debe a que los pobres tenderán a desarrollar actividades delictivas para obtener un mayor ingreso y aumentará la probabilidad de revoluciones o golpes de estado que amenacen a las instituciones políticas.

Este creciente desarrollo de actividades criminales y subversivas representa un desperdicio de recursos por parte de las personas que se vean envueltas en ellas, ya que el tiempo y energía que empeñan en estas actividades se pudieran utilizar en actividades productivas que fomenten el crecimiento. Así mismo, se desperdician recursos, por parte del gobierno y de la sociedad en general al tratar de combatir estos actos de subversión y descontento social. Aunado a esto, se encuentra la amenaza a los derechos de propiedad que esto representa, por lo tanto, mayor la incertidumbre y riesgo para los inversionistas, creando así un fuerte desincentivo a la inversión, que en última instancia se reflejaría en una menor tasa de crecimiento.

Mediante este canal, por lo tanto, se produce un efecto negativo de la desigualdad hacia el crecimiento, sociedades con un mayor grado de desigualdad tenderán a crecer a tasas menores debido a la incertidumbre e ineficiencias que las actividades delictivas producen sobre la economía.

1.4 El Efecto Final

Además de los canales aquí mostrados, se han manejado históricamente otros aspectos por lo cuales la desigualdad pudiera resultar benéfica para el crecimiento. Entre estos se encuentra la creación de incentivos a sobresalir social y económicamente, además de variantes de los canales anteriores que se quedaban cortas en su análisis, como es el caso de suponer que si existe una redistribución, los ricos con mayor poder causarían conflictos que crearía ineficiencias y por ende menor crecimiento. Este análisis es igual al de economía política solo que con énfasis en las acciones de los ricos y bajo otros supuestos.

En última instancia, la desigualdad tiene efectos (al menos teóricamente) ambiguos sobre el crecimiento económico. Para cierto tipo de economías pudiera resultar benéfico el contar con un mayor grado de desigualdad, mientras que para otras, sería mejor disminuir sus índices de la misma. Así mismo, es necesario tomar en cuenta la longitud de los períodos que se están analizando, ya que se pudiera esperar efectos distintos si el análisis es de corto o de largo plazo.

Por todo lo anterior, puede resultar imposible a simple vista señalar, si el país se vería beneficiado de contar con una mayor concentración de la riqueza, o si al contrario, una mayor desigualdad fuera perjudicial en sus afanes de crecimiento y desarrollo nacional. Para saber en realidad es necesario realizar un estudio formal, analizando los indicadores que sobre estas variables se dispone, que es precisamente la intención de esta investigación. ✓

CAPÍTULO 2

ANTECEDENTES

En este capítulo se describirán los antecedentes literarios a esta investigación, presentando brevemente los trabajos más relevantes en esta área, en especial los que se han convertido en común denominador de las investigaciones empíricas en esta materia.

2.1 Primeras Teorías sobre la Relación Desigualdad-Crecimiento

Anteriormente se veía a la desigualdad como un factor necesario para lograr un crecimiento rápido y estable, esta idea se sustentaba principalmente en tres aspectos: (1) La hipótesis de Kaldor formalizada en Stiglitz (1969) y Bourguignon (1981), según la cual, la propensión marginal a ahorrar por parte de los ricos es mayor a la de los pobres. Por lo tanto, si el crecimiento del producto interno está directamente relacionado a la tasa agregada de ahorro, economías con una mayor concentración del ingreso tenderán a crecer más.⁴ (2) La indivisibilidad de la inversión, propone que los proyectos de inversión se ven reflejados en el crecimiento solo cuando cubren un costo inicial alto, y por lo tanto, es necesario la presencia de cierto nivel de desigualdad para asegurar la presencia de estas inversiones.⁵ (3) Los incentivos de Mirrlees, en donde se explica que si los trabajadores cuentan con un salario constante e independiente de la producción, la fuerza laboral se verá desincentivada a realizar un mejor esfuerzo y por lo tanto habrá una menor productividad, que en consecuencia se traduciría en una menor tasa de crecimiento.⁶

⁴ Barro (1999) introduce esto como “El canal de la tasa de ahorro”

⁵ Señalada en el capítulo *Mecanismos de Trasmisión*, dentro del canal de imperfecciones en el mercado de capitales

⁶ Véase Mirrlees (1971)

Este tipo de consideraciones descritas en el párrafo anterior capturaban en buena medida la idea que los economistas tenían acerca de la relación entre desigualdad y crecimiento. Sin embargo, algunos economistas enfocados en aspectos del desarrollo económico, se cuestionaban ya estas teorías.

Michael Todaro en su libro de texto sobre desarrollo económico, plantea los siguientes argumentos por lo cuales considera que la desigualdad no necesariamente es benéfica para el crecimiento *de los países en vías de desarrollo*: (1) Inversiones improductivas por parte de los ricos; (2) Los pobres mantienen un nivel de capital humano menor; (3) Los pobres tienden a consumir más productos nacionales, a diferencia de los ricos quienes tienen un patrón de demanda más sesgado hacia los productos de importación; (4) Rechazo e inestabilidad política causada por las masas.⁷ Estas consideraciones se realizan de una forma intuitiva, sin embargo fueron pioneras en lo que se refiere al cuestionamiento de la relación entre la desigualdad y el crecimiento económico.

2.2 Replanteamiento del Relación Desigualdad-Crecimiento

A principios de la década de los noventa se empezó a replantear en la literatura económica el papel de la desigualdad en el contexto macroeconómico mundial de una manera más formal. Se han realizado estudios para regiones determinadas y para conjuntos de países para los cuales se posee información. Se han planteado modelos que encadenan a la desigualdad con la política, los mercados de capitales y la inestabilidad social. La literatura principalmente se enfoca en los efectos que la desigualdad provoca sobre el crecimiento económico, sin embargo, también se han investigado los conductos por los cuales estos efectos se transmiten.

Los primeros estudios empíricos realizados sobre este tema, se basaban en regresiones que emplean el método de mínimos cuadrados ordinarios con datos de corte transversal. Se toma como variable dependiente el promedio del crecimiento del producto interno bruto per cápita dentro de cierto período y se corre contra algún índice de desigualdad del ingreso,

⁷ Vease Todaro (1997) y/o ediciones anteriores.

comúnmente al inicio del período en cuestión, además se incorporan al modelo un conjunto de variables de control. En estos estudios los investigadores comúnmente tenían el problema de encontrar buenas medidas de desigualdad que fueran compatibles entre los cortes transversales.

En 1996 los investigadores del Banco Mundial, Klaus Deininger y Lynn Squire, publican en la página de Internet de esta institución, una base de datos con series de tiempo de los coeficientes de Gini estimados para 108 países.⁸ A partir de la publicación de esta base de datos, se han generado una mayor cantidad de investigaciones, utilizando ahora datos de panel y diferentes especificaciones. Inclusive se toma en cuenta los cambios en los coeficientes de Gini a través del tiempo, es decir, se ha tratado de observar también, cual es el efecto de los cambios en la desigualdad sobre el crecimiento de los países.

2.3 Principales Estudios de Corte Transversal y Datos de Panel

Una de las primeras investigaciones, tanto empírica como teórica en esta área, es la de Alesina y Rodrik (1994), quienes utilizan un modelo basado en el canal de economía política para argumentar la relación desigualdad-crecimiento. Realizan regresiones para el período de 1960 a 1985 donde vinculan la tasa de crecimiento promedio de diferentes muestras de países contra el coeficiente de Gini para el ingreso y para la propiedad de la tierra en los años cercanos a 1960, esto con el fin de capturar el grado de desigualdad inicial. Además los autores introducen dos variables de control que son: a) el nivel inicial del ingreso per cápita, para controlar la posibilidad de convergencia y b) la tasa de inscripción en educación primaria, que intenta capturar el nivel inicial de capital humano. Los resultados que obtienen señalan que la desigualdad inicial, tanto del ingreso como de la tierra, esta negativamente correlacionada con el crecimiento subsecuente. Los coeficientes de las medidas de desigualdad resultan significativos a un nivel del cinco por ciento, tanto cuando se obtienen por medio de mínimos cuadrados ordinarios como con mínimos cuadrados en dos etapas.

⁸ Véase <http://www.worldbank.org/research/growth/dddeisqu.htm>

Otro trabajo importante es el de Persson y Tabellini (1994), quienes también estiman el efecto de la distribución del ingreso sobre el crecimiento promedio del PIB para el período 1960-1985. Sin embargo, usan como medida de distribución a la proporción acumulada del tercer quintil de la distribución del ingreso, que tiende a medir la posesión del ingreso total que tiene la clase media. Por lo tanto, es una medida de igualdad, es decir, entre mayor sea en magnitud más equitativa será la distribución del ingreso. El efecto que esta última variable tiene sobre el crecimiento es positivo y robusto a la entrada de otras variables explicativas, mismas que son: ingreso per cápita inicial, índices de capital humano, de participación política y de urbanización

Uno de los investigadores que más ha abundado sobre el tema es Roberto Perotti, probando la relación desigualdad crecimiento mediante diversos canales. En Perotti (1994) se enfatiza el papel de las restricciones en el mercado de créditos, en este artículo el autor utiliza como proxy de la disponibilidad de crédito a la razón entre préstamo y valor de las hipotecas domésticas. El autor encuentra una relación positiva y significativa entre la disponibilidad del crédito y el crecimiento económico. Además, a medida que la proporción del ingreso de los dos quintiles más bajos se reduce, indicando un aumento en la desigualdad, la magnitud del impacto que tiene la disponibilidad de crédito aumenta. Así también, el efecto negativo que trae la desigualdad sobre la inversión en capital físico aumenta a medida que existen fricciones en el crédito.

En Alesina y Perotti (1993) se utiliza un marco de inestabilidad política mediante el cual se sustenta la investigación empírica. Los autores calculan un índice al que llaman “Índice Socio Político” mediante el cual tratan de capturar la inestabilidad social y política que se presenta en los países de la muestra. Para la creación de este índice, utilizan cinco variables, que son: número de asesinatos políticos, número de muertes por violencia familiar, número de golpes de estado exitosos, número de golpes de estado sin éxito, y una variable dummy a la cual le otorgan el valor de 0 si es democracia, .5 si el país es una “semi-democracia” y 1 si es una dictadura. El índice se calcula utilizando el método de componentes principales. Para medir la desigualdad, los autores utilizan la proporción del ingreso total que se encuentra en el tercer y cuarto quintil de la población, a esta medida le denominan “clase

media". Los autores proceden a encontrar cual es el efecto que el grado de inestabilidad causa sobre la inversión, y cual el que tiene la medida de distribución del ingreso sobre el grado de inestabilidad. Para esto, proponen una especificación de un modelo de ecuaciones simultaneas bivariado considerando las variables de inestabilidad e inversión. Los autores encuentran una relación negativa y significativa del grado de inestabilidad sobre la inversión de los países, así como una relación por igual negativa y significativa, para su medida de distribución a la que llaman "clase media" y el grado de inestabilidad. Es decir, entre más dotada este la clase media, menor será el nivel de inestabilidad en esa economía, mientras que, una economía con menor grado de inestabilidad atraerá una mayor inversión que aquellas donde el índice de inestabilidad sea mayor. Modelos como este, en donde se pone a prueba los efectos que traen consigo las amenazas a los derechos de propiedad y que vinculan explícitamente la desigualdad y el crecimiento, se pueden observar también en: Grossman y Kim (1996) y Benhabib y Rustichini (1996).

Como se mencionó anteriormente, la base de datos publicada por el Banco Mundial en la cual se proporcionan los coeficientes de Gini para una muestra amplia de países a través del tiempo, dio otro impulso importante a la realización de este tipo de estudios. Uno de los estudios con datos de panel más referidos es el de Barro (1999), en este se relaciona el coeficiente de Gini con el crecimiento y la inversión. Lo más relevante de este trabajo, es que encuentra que la interacción entre el nivel inicial de ingreso y la desigualdad es significativa, el crecimiento tiende a disminuir cuando aumenta la desigualdad solamente para países con un nivel de ingreso per cápita menor a \$2,070 dólares, mientras que para países con niveles superiores encuentra una relación positiva.

Para completar los ejemplos de los estudios más importantes sobre el tema, hay que señalar el trabajo de Banerjee y Duflo (2000a). Lo interesante de esta investigación es que los autores cuestionan ahora la linealidad de la relación desigualdad-crecimiento, proponiendo un modelo donde los cambios en el nivel de desigualdad, ya sea positivos o negativos, transporten consigo una disminución en el crecimiento económico. Para su trabajo empírico se valen de las variables de control que se utilizan en Barro (1999) y en Perotti (1996), pero lo hacen de forma aislada, es decir, corren su modelo en forma separada, en una ocasión

utilizando los controles que propone Barro y en otra los controles de Perotti. Los autores explican que esto se debe a que Barro utiliza la mayor cantidad de variables, mientras que Perotti utiliza el menor número de variables de control dentro de la literatura actual sobre el tema, por lo que utilizar ambas especificaciones sería un modo de aislar o al menos protegerse contra problemas de especificación. Al realizar el trabajo econométrico los autores encuentran bajo las dos especificaciones diferentes, que efectivamente existe una relación no lineal entre desigualdad y crecimiento, y que cambios en el coeficiente de Gini (que utilizan como medida de desigualdad) en cualquier dirección, traen consigo una disminución en las tasas de crecimiento de la localidad que modifico su distribución del ingreso.

En Bénabou (1996) se puede encontrar una revisión exhaustiva de la literatura escrita sobre el tema a la fecha de publicación de su artículo. En el anexo 1 del presente documento, se inserta una tabla con la información que Bénabou presenta en su trabajo.

CAPÍTULO 3

EL MODELO

En el presente capítulo se definirá el modelo a implementarse en el análisis econométrico. Se parte del estándar utilizado en la literatura para luego realizarle algunas modificaciones que nos permita obtener un modelo más flexible.

El modelo que predomina en esta literatura es el expresado por la siguiente ecuación:

$$(y_{i,t+a} - y_{i,t})/a = \alpha y_{i,t} + X_{i,t}\beta + \gamma g_{i,t} + v_i + e_{i,t} \quad (1)$$

donde $y_{i,t}$ representa el logaritmo del PIB per cápita en el estado i en el período t , y se incluye como variable explicativa para capturar convergencia, a es la longitud del período de tiempo elegido, por lo tanto $(y_{i,t+a} - y_{i,t})/a$ es la tasa de crecimiento. $X_{i,t}$ es un conjunto de variables de control que se utilizan para evitar posibles fuentes de correlación espuria, $g_{i,t}$ es una medida de desigualdad en el estado i en el período t .⁹ El término del error es modelado como un efecto invariable en el tiempo y específico por estado v_i , y un término de error variable en el tiempo $e_{i,t}$.¹⁰

Como se observa, este modelo es lineal y no se expresa en una forma flexible que permita la implementación de diversas especificaciones, especialmente, sobre la forma en que la medida de desigualdad ingresa al modelo. Esta limitación cobra importancia cuando se

⁹ El coeficiente de Gini es la medida más utilizada en la literatura empírica sobre este tema.

¹⁰ Esta misma ecuación se utiliza cuando únicamente existen datos de corte transversal (modificando obviamente el término de error y los subíndices). Sin embargo, por lo general los estudios de corte transversal utilizan un período de tiempo más largo (un mayor valor de a) que los estudios con datos de panel

cuestiona la linealidad de la relación desigualdad-crecimiento. En la siguiente sección se derivan algunas modificaciones sobre el modelo estándar propuestas en Bajerjee y Duflo (2000a), que permiten tomar en cuenta una posible falta de linealidad y que dan por resultado un modelo más general y flexible.

3.1 Modificación al Modelo Estándar

Se consideran dos clases económicas, “A” y “B” que compiten políticamente. La economía se caracteriza por un número “g” que representa la proporción del producto nacional que se lleva la clase “A” y por lo tanto “B” tendrá (1-g).

En cada período a la economía se le presenta una oportunidad de crecimiento, misma que puede o no, ser aprovechada, esto va a depender de la eventual presencia de conflictos entre las clases económicas. Esta oportunidad podría ser una nueva tecnología, un tratado de comercio, reformas internas, una mayor inversión extranjera, etc. El crecimiento potencial que generará la oportunidad será representado por “ Δy ”, la cual es una variable aleatoria que es independiente en el tiempo y presenta una distribución $F(\Delta y)$.

Como se mencionaba, el crecimiento no está garantizado por la oportunidad que se presenta, es necesario un proceso de cambios estructurales para que este tome lugar. Estos cambios, dado el sistema político, pueden ser impedidos por alguna de las clases. Por lo tanto, siempre existe la posibilidad de que uno de estos grupos pudiera requerir una transferencia por parte del otro y así incrementar su proporción del crecimiento esperado. De requerir de hecho una transferencia una de las partes, el otro grupo puede o no acceder a realizarla. Si no accede, no se realizarán los cambios necesarios para aprovechar la oportunidad y en consecuencia no habrá crecimiento, de acceder, si se aprovechará la oportunidad, pero solo en una fracción de ésta y la economía ahora crecerá a una tasa de “ $\phi\Delta y$ ” ($0 < \phi < 1$). Esto debido a que hay una pérdida de eficiencia en el proceso de negociación y redistribución, (representada por $0 < \phi < 1$). Si ningún grupo ejerce presión por una redistribución, la oportunidad se aprovechará completamente creciendo a “ Δy ”

Se supone también, que todos los agentes tienen una visión muy limitada o de corto plazo. Es decir, no toman en cuenta los efectos que sus decisiones pueden tener en el largo plazo, específicamente cuando deciden si presionan por una redistribución o se abstienen de hacerlo y aceptan su parte del crecimiento que actualmente les corresponde.

Supongamos ahora, para ejemplificar y profundizar en el modelo, que quien tiene la oportunidad de presionar por una redistribución es el grupo o clase "B". Si presiona o no dependerá de cuanta redistribución se puede dar, es decir, cuanto le puede extraer al grupo "A". Para determinar esto, se observa la decisión del grupo "A" cuando se le presenta la demanda por una transferencia de Δg . Si ellos ceden ante las demandas de "B" su parte del crecimiento será $(g - \Delta g)(1 + \phi\Delta y)$. De no aceptar las presiones de "B" su pago será g , ya que no habrá crecimiento. Por lo tanto, la transferencia máxima que "A" estaría dispuesto a ceder esta representada por $(g - \Delta g)(1 + \phi\Delta y) = g$, que es igual a:

$$\phi g \Delta y = \Delta g (1 + \phi \Delta y)$$

Por lo tanto, "B" demandará una transferencia en tamaño de Δg si y solo si:

$$(1 - g + \Delta g)(1 + \phi\Delta y) \geq (1 - g)(1 + \Delta y)$$

que simplemente nos dice que "B" presionará cuando su pago sea mayor al ejercer presión que cuando no lo hace, esto lo sabrá tomando en cuenta la reacción de A. Desarrollando lo anterior tenemos:

$$(1 - g) + \Delta g + (1 - g)\phi\Delta y + \phi\Delta g\Delta y \geq (1 - g) + (1 - g)\Delta y$$

eliminando se obtiene:

$$(1 - g)\phi\Delta y + \Delta g(1 + \phi\Delta y) \geq (1 - g)\Delta y$$

sabemos que $\Delta g = \phi g \Delta y / (1 + \phi \Delta y)$, y por lo tanto

$$(1 - g)\phi \Delta y + \left[\frac{\phi g \Delta y}{(1 + \phi \Delta y)} \right] (1 + \phi \Delta y) \geq (1 - g)\Delta y$$

simplificando obtenemos:

$$\phi \Delta y (1 - g + g) \geq (1 - g)\Delta y$$

lo que nos da:

$$\phi \geq (1 - g)$$

Esta es la condición bajo la cual “B” estaría siempre dispuesto a presionar por una transferencia o redistribución. De igual forma “A” presionaría siempre y cuando $\phi \geq g$.

Estas condiciones son bastante intuitivas, nos muestran que un grupo ejercerá presión cuando el factor de descuento ϕ sea superior a la proporción del crecimiento que ese grupo captura. Es decir, que la disminución en el crecimiento que causa la disputa por una transferencia, sea menor que la parte del crecimiento de la cual ellos se adueñan, de esta forma seguirán teniendo ganancias hasta el punto donde se igualen.

Para ejemplificar lo anterior, se hará uso de una pequeña historia: supongamos que un país llamado Z estaba a punto de firmar un tratado de libre comercio muy ventajoso con el país vecino, esta liberación comercial aseguraba a Z un mayor crecimiento económico (Δy), Z estaba configurado por dos clases sociales, la clase operadora de transporte (B) y la clase comerciante (A), además existía un gobierno que suponemos era bien intencionado. Ante la firma evidente del tratado, la clase operadora que se sabía factor esencial en el futuro comercio entre las dos regiones, decidió presionar a la clase comerciante con una serie de demandas tendientes a apropiarse de una mayor tajada del crecimiento esperado. En este proceso de negociación la clase operadora (que cuentan se encontraba sindicalizada)

organizó marchas, plantones, huelgas y hasta un eminente comerciante fue asesinado (nunca se supo por quien). Por último, la clase comerciante cedió ante las demandas de los operadores (mayor salario, prestaciones, etc.) ya que de no haberlo hecho, el tratado nunca se hubiera emprendido. Aunado a esto, el gobierno, por mandato de su honorable congreso de la unión, implementó el “ISUNE” (Impuesto Sobre el Uso de Neumáticos Extranjeros) donde se gravaba al comerciante por cada neumático extranjero de su propiedad que recorría los caminos nacionales. Claro esta, que esta medida estuvo encaminada a desarrollar una industria del hule y a sosegar el “sufrimiento” de la clase operadora mediante un mayor gasto público.

Las presiones y actos que la clase operadora realizó, desincentivó a terceros comerciantes extranjeros a establecerse en la región para aprovechar el nuevo tratado de Z, los impuestos crearon mayores ineficiencias y distorsiones (Inclusive se cuenta que los comerciantes circulaban con menos llantas y que era común ver sus camiones volcados). Todas estas situaciones en conjunto, constituyeron un factor de descuento sobre la tasa de crecimiento (ϕ). Por lo tanto de la oportunidad de crecimiento (Δy) que tenía Z, solo pudo alcanzar una fracción de ella ($\phi\Delta y$).

En esta historia, la clase operadora sabía que si presionaba para obtener mayores ingresos, eventualmente lo iba a conseguir, hasta el punto donde el nuevo tratado no significara ganancias para la clase comerciante, que es cuando $\phi \leq (1 - g)$.

Como se observa en párrafos anteriores, la adaptación al modelo estándar propuesta en Banerjee y Duflo (2000a) no considera a la desigualdad inicial como propulsora de los efectos que se transmiten por los canales de inestabilidad social y economía política, es decir, una mayor desigualdad no necesariamente implicaría mayores políticas redistributivas ni mayor amenaza a los derechos de propiedad, sino que estos se dan cuando alguna de las clases puede tomar ventaja de la otra y aumentar su ingreso, sin importar su nivel económico inicial. Sin embargo, y a causa de estos ajustes, la desigualdad se ve afectada en este período, todos esos cambios y luchas que llevaron a una transferencia entre

clases, son los mismos que se verán reflejados en el período siguiente en un menor crecimiento.

Por lo tanto, si el crecimiento es mayor cuando hay un menor número de transferencias, tendremos una relación con forma de U invertida entre crecimiento y cambios distributivos. El crecimiento es maximizado cuando no hay cambios y es menor cuando hay cambios en cualquier dirección.

3.2 Construcción de un Modelo Empírico General

Suponiendo que exista una total correspondencia entre las presiones que ejercen los grupos y los cambios en la proporción del ingreso “g” y definiendo a esta variable como una medida de desigualdad, tendríamos la siguiente especificación:

$$(y_{it+a} - y_{it})/a = \alpha y_{it} + X_{it}\beta + k(g_{it} - g_{it-a}) + v_i + e_{it} \quad (2)$$

esta es idéntica a la del modelo estándar, pero a diferencia de (1) g_{it} se sustituye en (2) por $k(g_{it} - g_{it-a})$ que es una función general de los cambios en la distribución del ingreso, y se espera, según el modelo recién descrito en la sección anterior, que sea no lineal y con un máximo cercano a cero.

En modelos desarrollados anteriormente en estudios similares, únicamente se incluía el nivel inicial de desigualdad, mediante el cual se trataba de capturar los efectos sobre el crecimiento que la desigualdad provoca, sin distinguir entre mecanismos de transmisión. Sin embargo, con las modificaciones derivadas en este capítulo, se modifica no solo la especificación del modelo, sino además, el sentido en que los efectos se tramiten. Es decir, al añadir $k(\cdot)$ implícitamente se desdeña la posibilidad de que el nivel inicial por si solo represente a cualquier canal que pudiera transmitir estos efectos, y se propone añadir explícitamente los cambios en la desigualdad que se derivan ahora de un sencillo modelo de “hold up”, donde una clase social aprovecha cierta oportunidad para tomar ventaja de la

otra, modificando la distribución del ingreso y disminuyendo el crecimiento a causa del proceso de negociación.

Por otra parte, se propone que el nivel inicial de la desigualdad solo refleja los efectos que causa el canal de imperfecciones en el mercado de capitales. Sin embargo, no se sabe si esta relación es lineal o de un grado mayor, por lo que se cree que la especificación que mejor capturaría de una forma general esta relación sería sustituyendo en (1) g_{it} por una función con el nivel inicial de la desigualdad $h(g_{it})$, por lo que tendríamos la siguiente ecuación:

$$(y_{it+a} - y_{it}) / a = \alpha y_{it} + X_{it}\beta + h(g_{it}) + v_i + e_{it} \quad (3)$$

la ecuación 3 es similar a la 2 con la diferencia que ahora se introduce $h(g_{it})$ en lugar de $k(g_{it} - g_{it-a})$. Los efectos que se tratan de capturar en (2) son aquellos que se transmiten principalmente por medio del canal de imperfecciones en el mercado de capitales.

Por último se combinan ambos modelos y se obtiene:

$$(y_{it+a} - y_{it}) / a = \alpha y_{it} + X_{it}\beta + h(g_{it}) + k(g_{it} - g_{it-a}) + v_i + e_{it} \quad (4)$$

esta es una ecuación general a la cual se le pueden imponer diversas restricciones (linealidad de $h(\cdot)$ y $k(\cdot)$, la omisión de una de estas funciones, etc.) que permiten estimar una serie de especificaciones distintas sin la necesidad de suponer que se cumple un modelo en específico, ni que todos los mecanismos de transmisión se vean reflejados en un solo término.¹¹

¹¹ Las ecuaciones propuestas tratan de capturar el efecto en última instancia de la desigualdad sobre el crecimiento, el desarrollo matemático de la sección 3.1, obedece a la inclusión de la función $k(g_{it} - g_{it-a})$. Sin embargo, este modelo no es concluyente en forma alguna en cuanto a señalar las causas detrás de los efectos que estas ecuaciones pudieran mostrar. Para observar específicamente cuales son los canales de transmisión que están en función en el presente estudio, así como la magnitud de su efecto, es necesario un análisis diferente en el cual se incluyan las variables determinantes de cada mecanismo y se relacionen, ya sea directa o indirectamente mediante diversos modelos, con la distribución del ingreso

Por lo tanto, se dispone ahora de una ecuación adaptable que permite implementar distintas especificaciones propuestas en trabajos anteriores y de esta forma encontrar la que mejor se ajuste al caso que nos ocupa en este documento, que es la relación entre desigualdad y crecimiento en los estados de la Republica Mexicana.

CAPÍTULO 4

ESTIMACIONES Y RESULTADOS

En este capítulo, se presentarán y discutirán las estimaciones derivadas de la ecuación 4. Se empezará por definir brevemente las variables que se utilizarán para luego mostrar los resultados y discutir los hallazgos de esta investigación, así como su interpretación teórica.

4.1 Los Datos

Los datos provienen de diferentes fuentes y se obtuvieron para los 32 estados de la República Mexicana cubriendo el período de 1984 a 1999. En la especificación del modelo se siguió muy de cerca a Perotti (1996) al elegir el menor número de variables de control. Existen dos motivaciones principales para ello: en primer lugar, esta especificación es la más utilizada en los trabajos empíricos dado que evita en gran medida problemas econométricos, principalmente problemas de simultaneidad. Por otra parte, se optó también por este conjunto, ya que no fue posible recolectar otras variables a nivel estatal que se pudieran agregar al modelo. Además, no se encontraron buenos instrumentos para algunas de las variables que si están disponibles y que su incorporación requiere la implementación de especificaciones y metodologías diferentes.¹² A continuación se describen las variables que se utilizan en esta investigación.

Producto Interno Bruto Real Per Cápita.

Los datos que cubren el período 1984 a 1992 se obtuvieron de Hernández (1998), actualizándose para el período de 1993 a 1999 usando las tasas de crecimiento obtenidas

¹² Se probó con los valores rezagados de algunas de las variables que se consideraron, pero en general los resultados fueron poco satisfactorios

con los datos oficiales proporcionados por el INEGI. El PIB real tienen como base el año de 1994 y se expresa en logaritmos naturales. Para obtener el producto per cápita se utilizó la población oficial disponible en el INEGI y el CONAPO, los *valores intermedios* no reportados se obtuvieron mediante proyecciones exponenciales, esto gracias a que se cuenta con información oficial de censos, conteos y encuestas en intervalos de 10, 5 y 3 años finalizando con el último censo en el año 2000. A partir de esta variable se obtienen las tasas de crecimiento y los valores del producto inicial que se utilizan en el modelo. Se representará con “y” o bien con “PIBINI” cuando se utilice como variable explicativa. Se espera un efecto negativo del producto inicial sobre “y” ya que este se incluye en el modelo con el fin de capturar una posible convergencia en el ingreso per cápita de los estados.

Escolaridad Promedio

Es el número promedio de grados escolares aprobados por la población de 15 años y más. Se espera un efecto positivo de esta variable sobre el crecimiento económico, esto en parte debido a que existe una mayor productividad en las entidades con población más capacitada, misma que se podría asumir a una mayor absorción de nuevas tecnologías. Esta variable entra en las estimaciones como su valor al inicio de cada período. La fuente de estos datos es la Secretaría de Educación Pública (SEP). Se representará con la palabra “ESCOLAR”

Coefficiente de Gini

Medida de desigualdad que se deriva de la curva de Lorenz. Esta variable ingresa en diversas formas al modelo dependiendo de la especificación del mismo y es la medida que se utiliza en la presente investigación para observar el efecto de la desigualdad sobre el crecimiento. La fuente es Aguilar (2000) y se tiene el dato para los años 1984, 1989, 1992, 1994 y 1996. Hay que señalar que el autor a su vez estima los coeficientes con información de la Encuesta Nacional Ingreso Gasto de los Hogares (ENIGH) que publica el INEGI para los años en cuestión.¹³ Se representará mediante el término “GINI”

¹³ Si bien la encuesta no está diseñada para su utilización a nivel estatal. Aguilar (2000) señala que el error muestral nunca fue mayor al 12 por ciento.

Índice de Inestabilidad Social

Esta variable intenta capturar la inestabilidad social que existe en una entidad federativa determinada en un punto del tiempo. Por las razones mencionadas en el capítulo 1 se esperaría un efecto negativo sobre el crecimiento, entre mayor sea el índice calculado (mayor inestabilidad) la economía tendería a crecer a una tasa menor. Se calcula a través del método de componentes principales, la metodología detallada se describe en el anexo 2. La fuente de las variables utilizadas para estimar este índice es el INEGI mediante los ejemplares de estadísticas laborales y estadísticas judiciales para diversos años. Entra en el modelo como su valor inicial. Se representará con “IIS”.

Actividad Laboral

Esta variable se formula obteniendo los asegurados permanentes del IMSS deflactados con la población estatal del mismo año y expresados en logaritmos naturales para cada estado. De este índice se obtiene la tasa de crecimiento promedio de los asegurados permanentes “per cápita” para los períodos a utilizar. Se espera un signo positivo del parámetro estimado ya que este índice responde a cambios en los patrones de la actividad económica, es decir, crisis, políticas de fomento a la inversión, choques externos, etc. Esta variable se representa como “ACTLAB” y entra en el modelo como su tasa de crecimiento promedio de los períodos que se apliquen.

Esperanza de Vida

Mide la esperanza de vida de la población al nacimiento para los años en cuestión. Esta variable resulta con un efecto positivo y altamente significativo en la literatura de crecimiento económico, principalmente porque funge como proxy del estado de salud de la población, así como mejores hábitos y aptitudes de la sociedad que se ven reflejados en una mayor capacidad intelectual, así como en un mejor desempeño laboral. Los valores se ingresan como su valor en logaritmos naturales al inicio de cada período, se representa como “EVIDA”

En el cuadro 4.1 se muestran las estadísticas descriptivas de estas variables, mismas que se amplían un poco en los anexos 4 y 5.¹⁴

Cuadro 4.1

	CREC	PIBINI	ESCOLAR	GINI	IIS	ACTLAB	EVIDA
Media	-0.021	2.490	6.207	0.496	-0.000	0.025	4.252
Mediana	-0.018	2.455	6.190	0.503	-0.622	0.025	4.257
Máximo	0.082	4.540	9.600	0.738	9.448	0.508	4.314
Mínimo	-0.201	1.640	3.060	0.204	-2.209	-0.081	4.091
Desv. Est.	0.051	0.515	1.265	0.086	2.173	0.057	0.042

4.2 Análisis Econométrico

Las estimaciones realizadas fueron todas ellas derivadas de la ecuación 4, misma a la cual se le impusieron una serie de restricciones sobre $h(\cdot)$ y $k(\cdot)$ que nos permitieron obtener las especificaciones a estimar.

Se utilizaron mínimos cuadrados ordinarios como técnica de estimación y en algunos casos cuando se detectó heteroscedasticidad a través de la prueba de White, se implementó mínimos cuadrados generalizados factibles.¹⁵ Así mismo, las especificaciones estimadas utilizan efectos fijos por corte transversal, esto ya que se piensa que existen cualidades específicas de cada estado invariables en el tiempo, que tienen un efecto en el crecimiento y que no están siendo capturadas por las variables de control, misma razón por la cual el intercepto varía entre estados.

Se cuenta con cuatro períodos de tiempo siendo estos: 1984-1987, 1989-1992, 1992-1995 y 1996-1999. Para estos períodos se obtiene el crecimiento promedio del producto interno bruto per cápita real, que es la variable dependiente.

¹⁴ En el Anexo 7 se presentan las tablas con los datos utilizados para cada variable redondeados a un máximo de 3 posiciones decimales.

¹⁵ Ver Anexo 3 para una breve descripción de esta técnica.

En el cuadro 4.2, se presentan los resultados obtenidos de estimar diferentes versiones de la ecuación 4. En la columna 1 se omite $k(g_{it} - g_{it-a})$ y se define $h(g_{it})$ como $h(g_{it}) = \gamma g_{it}$, donde γ es un parámetro a estimar. Así mismo, se incluyen el PIB inicial (PIBINI) y la escolaridad promedio (ESCOLAR) como variables de control, por lo que $X_{it} = ESCOLAR_{it}$. Por lo tanto, estamos estimando el efecto del coeficiente de Gini sobre el crecimiento, una vez que son aislados los efectos de convergencia y capital humano. Esta especificación representa al modelo estándar expresado por la ecuación 1. El efecto de la desigualdad sobre el crecimiento resulta negativo, una variación de una desviación estándar en el coeficiente de Gini (igual a 0.086 y equivalente a la distancia existente entre Durango y Oaxaca para 1994) equivale a una tasa de crecimiento menor en una magnitud de 0.89 puntos porcentuales. Se observa que todos los parámetros resultan altamente significativos y con el signo esperado. Además, no se encontraron problemas de no esfericidad de los residuales, ni de multicolinealidad.

Estos resultados son muy parecidos a los encontrados en estudios similares que se hacen para países en lugar de estados, incluso en Bénabou (1996), donde se hace una revisión de los estudios realizados sobre esta materia, se menciona lo siguiente sobre los resultados encontrados por diversos autores: “Estas regresiones, que utilizan una variedad de bases de datos y períodos, con varias medidas diferentes de distribución del ingreso, entregan un mensaje consistente: la desigualdad inicial es perjudicial al crecimiento, la magnitud de este efecto es consistente entre la mayoría de los estudios: una disminución de una desviación estándar en la desigualdad aumenta la tasa de crecimiento anual de PIB per cápita por .5 a .8 puntos porcentuales.”

A continuación se sigue explorando el modelo con el fin de observar si se dan otros efectos distintos al encontrado, para más adelante poner a prueba las modificaciones hechas en el capítulo anterior.

Cuadro 4.2

	Variable Dependiente: $(y_{t+a}-y_t)/a$						
	1	2	3	4	5	6	7
PIBIN _t	-0.099 (6.32)	-0.100 (-6.37)	-0.102 (-5.29)	-0.257 (-5.58)	-0.257 (-5.86)	-0.259 (-5.62)	-0.258 (-5.86)
ESCOLAR _t	0.032 (6.84)	0.031 (6.62)	0.029 (7.77)	0.012 (2.04)	0.018 (2.85)	0.013 (2.23)	0.021 (3.24)
GINI _t	-0.103 (-2.99)	0.130 (.5936)	-0.062 (-0.62)		0.140 (0.42)		-0.131 (-2.62)
GINI _t ²		-0.240 (-1.08)			-0.264 (-0.84)		
GINI _t -GINI _{t-a}				-0.115 (-3.25)	-0.077 (-2.12)	-0.092 (-3.19)	-0.050 (-1.60)
(GINI _t -GINI _{t-a}) ²				0.306 (1.12)	0.319 (1.20)		
PIBIN _t *GINI _t			-0.019 (-0.49)				
Observaciones	128	128	128	96	96	96	96
R ²	0.819	0.821	0.903	0.667	0.708	0.660	0.695
\bar{R}^2	0.753	0.754	0.866	0.473	0.522	0.471	0.517
Método de Estimación	MCO	MCO	MCGF*	MCO	MCO	MCO	MCO

Notas: Coeficientes estimados usando una especificación de efectos fijos.

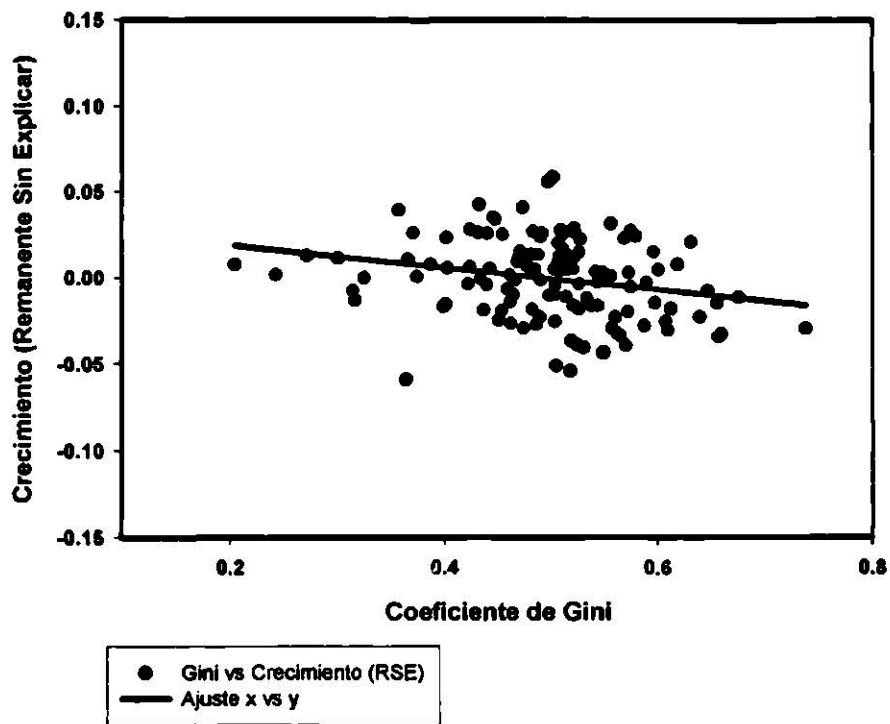
Estadísticos de t en paréntesis.; a=3, Periodos de tres años;

*Se utiliza la estimación de la covarianza consistente para heteroscedasticidad de White

En la columna 2 se restringe $h(g_{it}) = \gamma g_{it} + \lambda g_{it}^2 + c$, donde γ y λ son parámetros a estimar y $c = 0$, se omite de nueva cuenta $k(g_{it} - g_{it-a})$ y se utilizan las mismas variables de control que en la columna anterior. Bajo esta especificación no se encontró indicios de que exista una relación cuadrática entre desigualdad y crecimiento, esto ya que los parámetros no resultan significativos en forma individual ni conjunta.

En la gráfica 4.1 se muestra el ajuste encontrado para la relación entre crecimiento y el coeficiente de Gini, una vez que tomamos en cuenta escolaridad y PIB inicial. La línea continua que aparece en el gráfico es la correspondiente a la estimación presentada en la columna 1.

Gráfica 4.1



En la columna 3, se introduce un término de interacción entre la desigualdad y el PIB inicial, esto con el fin de observar si existen efectos diferentes dependiendo del nivel de ingreso que tienen los habitantes de cada estado, en otras palabras, si estados “pobres” tienen un comportamiento diferente a los estados “ricos”. Se detecta que al añadir el término de interacción se introduce en el modelo una fuerte heteroscedasticidad, por esta razón en la columna 3 se utiliza MCGF. El resultado que se muestra en la columna 3 rechaza la hipótesis de que existen diferentes efectos dependiendo del nivel de ingreso.

De la columna 4 a la 7 se introduce $k(g_{it} - g_{it-a})$ en las especificaciones, esto limita la muestra a 96 observaciones ya que se pierde el primer período, pues como se observa en $k(\cdot)$ se toma el cambio en la desigualdad en el período anterior inmediato. Dada la limitación en los datos, específicamente en el coeficiente de Gini, se tuvo que flexibilizar el modelo un poco en cuanto a los períodos del cambio en la desigualdad, ya que para el

período 1989-1992 se tendría que utilizar el cambio en la desigualdad entre 1986 y 1989 como variable dependiente, sin embargo, y dada la falta del Gini para 1986, se utiliza el cambio en la desigualdad de 1984 a 1989. En lo que concierne a los 2 periodos siguientes, éstos sí utilizan el cambio en el coeficiente de Gini de acuerdo a como se especifica en el modelo.

El cambio en la desigualdad no se ha analizado a fondo en la literatura sobre este tema, como se mencionaba en capítulos anteriores, sólo Banerjee y Duflo (2000a) introducen este elemento en su modelo, encontrando una relación no lineal en forma de “U” invertida con un máximo muy cercano a cero, es decir encuentran que cualquier cambio en la desigualdad es perjudicial para el crecimiento.

En la columna 4 del cuadro 4.2 se pone a prueba esta hipótesis para el caso de los estados de la República Mexicana, se define $k(g_{it} - g_{it-a}) = \mu(g_{it} - g_{it-a}) + \nu(g_{it} - g_{it-a})^2 + c$ donde μ y ν son parámetros a estimar y $c=0$, los resultados no son positivos en cuanto a corroborar esta teoría, la relación cuadrática que se esperaba según la adaptación al modelo estándar desarrollado en la sección 3.1 no se cumple cuando se aplica a los estados del país. Se vuelve a observar esto en la columna 5 donde se introducen ambas funciones en su especificación cuadrática, rechazando de nueva cuenta cualquier relación no lineal de segundo grado.

A pesar de esto, se siguió explorando la función $k(\cdot)$ a fin de encontrar si se da algún otro efecto a través de ella. De esta forma en la columna 6, se encuentra una relación lineal y negativa más sólida donde $k(g_{it} - g_{it-a}) = \mu(g_{it} - g_{it-a})$ siendo μ un parámetro a estimar, estos resultados, sin embargo, no toman en cuenta el efecto del coeficiente de Gini al inicio del período. Por lo tanto, se añade $h(g_{it}) = \gamma g_{it}$, por lo que ahora se cuenta con la siguiente especificación:

$$(y_{it+a} - y_{it})/a = \alpha y_{it} + X_{it}\beta + \gamma g_{it} + \mu(g_{it} - g_{it-a}) + \nu_i + e_{it} \quad (5)$$

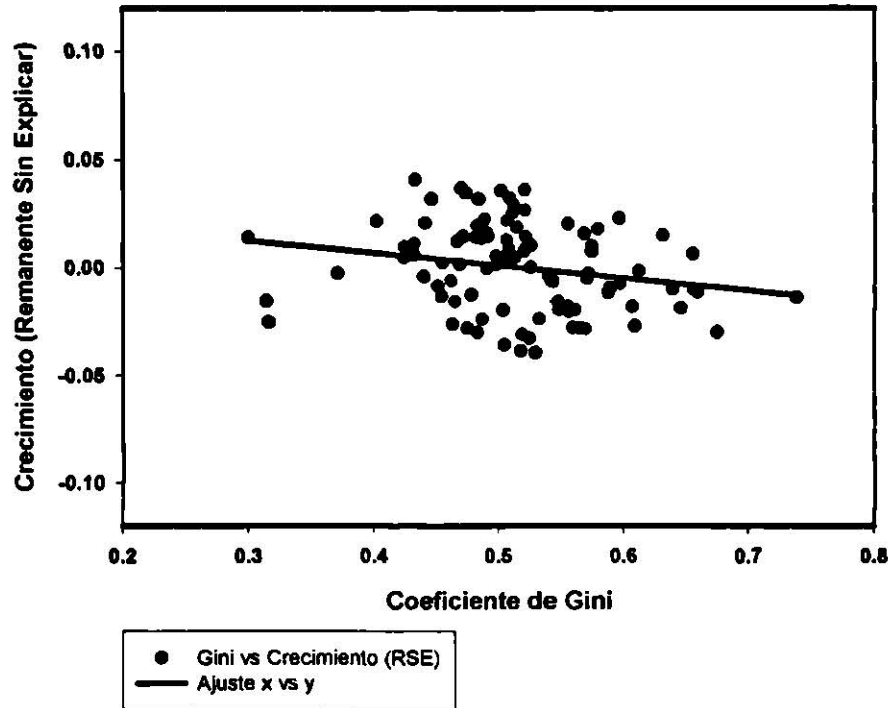
Los resultados de esta última especificación se presentan en la columna 7 y muestran que un cambio de una desviación estándar en el *coeficiente de Gini* trae consigo una disminución de 0.97 puntos porcentuales en el crecimiento del producto real per cápita. Así mismo, una variación positiva de una desviación estándar en el *cambio del coeficiente de Gini* (0.1185) causa una disminución de 0.60 puntos porcentuales en la tasa de crecimiento.

Sin embargo, en esta columna 7, se observa que al añadir γg_{it} se da un efecto negativo sobre el parámetro del *cambio en Gini*, tanto en la magnitud de su efecto como en su significancia, esto se pudiera deber a la presencia de multicolinealidad ya que como se observa, el valor de esta variable es el cambio que g_{it} tiene con respecto a su valor en el periodo anterior. No obstante, al correr el modelo con ambas variables no se detectó un problema de *multicolinealidad degradante*. Esto se pudiera deber a que solo se cuenta con tres periodos de tiempo y es precisamente en este plano longitudinal donde surge el problema, mientras por otra parte, se tienen 32 cortes transversales, donde dentro de un mismo periodo no se presenta conflicto entre las variables, es decir, si se tuviera únicamente datos de corte transversal no se presentaría ningún problema ya que cada variable captura efectos diferentes. Por ejemplo, un estado pudiera tener una variación negativa con respecto al periodo anterior, pero aun, un muy alto nivel de desigualdad, el nivel de desigualdad traería efectos negativos sobre el crecimiento, mientras que la variación (según los resultados de esta investigación) resultaría benéfica. Por lo tanto, si se presenta un problema de multicolinealidad, mismo que puede ser la causa en la disminución de la magnitud y significancia del cambio en Gini, sin embargo este problema no es degradante, y se cree que la variable que captura la variación en el nivel de desigualdad aun puede aportar información importante, por esta razón es que se seguirá probando con la combinación del nivel y del cambio en la desigualdad en las siguientes estimaciones que se realizan. En lo que respecta al nivel inicial del Gini, este se mantiene significativo y sin cambios importantes en su coeficiente

En la gráfica 4.2 se observa el ajuste mediante MCO del coeficiente de Gini contra el crecimiento. Esta gráfica es similar a la 4.1 solamente que ahora se toma en cuenta el cambio en la desigualdad. es decir el crecimiento que se gráfica es la parte restante sin

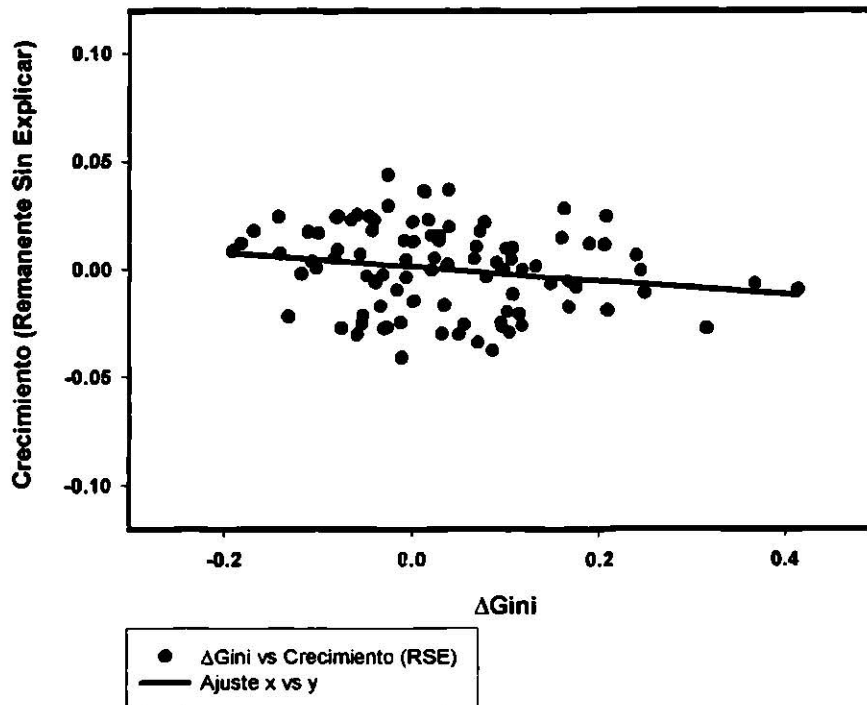
explicar, una vez que se toma en cuenta el cambio en el coeficiente de Gini y las variables de control. Cabe recordar que en este gráfico se dispone de menos observaciones por la pérdida de un período de tiempo al rezagar el cambio en Gini.

Gráfica 4.2



De manera similar, la gráfica 4.3, muestra el ajuste obtenido mediante MCO para la relación entre el cambio en el coeficiente de Gini y el crecimiento, una vez que se toma en cuenta el nivel inicial de la desigualdad. Como se observa, existe una mayor dispersión alrededor de la línea ajustada, mismo efecto que se refleja en la significancia de este parámetro, sin embargo en esta gráfica aun se detecta una tendencia negativa.

Gráfica 4.3



En lo que respecta a los efectos fijos, éstos resultaron significativos en forma conjunta, así mismo se comprobó también, que la especificación del modelo usando efectos fijos es más adecuada y preferible que la de efectos aleatorios. Esto lo podemos verificar mediante la prueba Hausman realizada para la ecuación 5 (correspondiente a la columna 7 del cuadro 4.2) cuyo resultado se muestra en el cuadro 4.3.¹⁶

Cuadro 4.3

Pruebas para Efectos Fijos		
Prueba		p-value
$F_{31,60}$	2.58	0.000
$H_{4g.l.}$	41.17	0.000

¹⁶ Dado que se cuenta con la muestra completa de los estados, la prueba de Hausman no es estrictamente necesaria ya que su resultado se puede obviar

Mediante la prueba de F, la cual resulta altamente significativa, comprobamos que los interceptos para cada estado son diferentes. Por otra parte, valores grandes de H favorecen una especificación de efectos fijos sobre una de efectos aleatorios, esta prueba tiene una distribución χ^2 que en este caso resulta fuertemente significativa, lo que nos señala que la preferencia de efectos fijos sobre efectos aleatorios es correcta. Cabe señalar que estas pruebas se hicieron para las demás regresiones presentadas en este documento, teniendo en todas ellas los mismos resultados en cuanto la validez y a la preferencia de la utilización de una especificación de efectos fijos.^{17,18.}

4.3 Especificaciones Alternas

Con la finalidad de probar en cierta forma la robustez de estos hallazgos, se incluyeron algunas variables que han sido utilizadas por otros autores para este tipo de modelos. Estas se incluyen en el cuadro 4.4.

Cuadro 4.4

	Variable Dependiente: $(y_{t+a}-y_t)/a$						
	1	2	3	4	5	6	7
PIB _{it}	-0.259 (-5.80)	-0.255 (-5.80)	-0.242 (-5.77)	-0.209 (-13.94)	-0.236 (-5.61)	-0.256 (-5.75)	-0.229 (-6.71)
ESCOLAR _{it}	0.021 (3.21)	0.017 (2.44)				0.017 (2.40)	0.023 (5.35)
GINI _{it}	-0.132 (-2.61)	-0.126 (-2.52)	-0.103 (-2.35)	-0.152 (-9.06)	-0.109 (-2.49)	-0.127 (-2.51)	-0.141 (-4.57)
(GINI _{it} -GINI _{it-a})	-0.050 (-1.57)	-0.053 (-1.70)	-0.048 (-1.67)	-0.036 (-4.31)	-0.046 (-1.59)	-0.053 (-1.66)	-0.059 (-3.26)
IIS _{it}	-0.001 (-0.24)				-0.003 (-0.51)	-0.002 (-0.31)	
(ACTLAB _{it-a} - ACTLAB _{it/a})		0.105 (1.14)		0.189 (4.23)	0.133 (1.65)	0.107 (1.15)	
EVIDA _{it}			0.439 (4.30)	0.491 (10.34)	0.401 (3.85)		
Observaciones	96	96	96	96	96	96	96
R^2	0.695	0.702	0.726	0.980	0.739	0.702	0.865
\bar{R}^2	0.510	0.520	0.567	0.968	0.573	0.512	0.786
Método de Estimación	MCO	MCO	MCO	MCGF*	MCO	MCO	MCGF

Notas: Coeficientes estimados usando una especificación de efectos fijos.

Estadísticos de t en paréntesis.; a=3, Periodos de tres años;

*Se utiliza la estimación de la covarianza consistente para heteroscedasticidad de White

¹⁷ Los efectos fijos, así como las pruebas de F y de Hausman para cada columna, se muestran en el anexo 6.

¹⁸ Por fines computacionales, en la columna 3 del cuadro 4.2 y en la 4 del 4.4 la prueba de Hausman se realizó antes de corregir para heteroscedasticidad, ya que de lo contrario sería imposible invertir la matriz de covarianza para realizar la prueba.

En el proceso de obtención y fabricación de la base de datos para este documento, se formuló un índice de inestabilidad social, este fue creado mediante la misma metodología que utilizan Alesina y Perotti (1993), pero con variables diferentes, por lo que no son comparables.¹⁹ Como se describe en el capítulo 2, los autores utilizan un sistema de ecuaciones bivariado, mediante el cual tratan de observar el efecto que su medida de desigualdad tiene sobre el índice de inestabilidad y el efecto que este último ocasiona en el crecimiento económico.

En esta investigación, no se encontró relación alguna entre el coeficiente de Gini y el índice formulado, por esta razón, es que se incluye como variable de control.^{20,21} Sin embargo, esto se hace con la única intención de observar si los resultados se mantienen ante la inclusión de esta nueva variable. En la columna 1 del cuadro 4.4 se muestra el resultado de la inclusión del índice de inestabilidad social en la ecuación estimada. El parámetro obtenido para este índice no resulta significativo y no altera de forma importante los resultados ya obtenidos para las demás variables.

En la columna 2 se agrega como variable de control un índice al cual llamamos “actividad laboral” (ACTLAB). Este resulta positivo, no significativo y de igual forma no altera las conclusiones alcanzadas anteriormente, hay que tratar con cuidado esta medida ya que existe la posibilidad de que se presente simultaneidad.

Otra variable más que se incluyó fue la esperanza de vida (EVIDA), al incluir esta variable (columna 3, 4 y 5) surge un problema de multicolinealidad degradante, principalmente por la fuerte correlación que esta variable presenta con la de educación promedio. Por esta razón

¹⁹ Véase Anexo 2 para una descripción de la metodología de este índice. Los resultados de la estimación realizada se muestran en los datos del Anexo 7.

²⁰ También se probó el IIS y el IIS rezagado contra el cambio en el coeficiente de Gini dado que con la modificación al modelo que se planteó en la sección 3.1 se podría esperar cierta correlación entre estas dos variables. Sin embargo, al igual que con el nivel inicial del Gini, no se encontró relación significativa alguna.

²¹ El hecho de que no se encontrara evidencia de que estas variables estén correlacionadas no significa que descartemos el canal de inestabilidad social. La falta de correlación puede obedecer simplemente a la selección de variables utilizadas para formular este índice

es que se excluye esta última variable y se deja únicamente la de esperanza de vida, que al igual que la educación resulta significativa y positiva y no altera los demás resultados.

En la columna 4, al combinar la esperanza de vida con el índice de actividad laboral se presentó heteroscedasticidad, por lo que se utilizó MCGF de forma conjunta con la estimación de la matriz de covarianza de White esto con el fin de corregir para el mismo problema, la implementación conjunta de ambas técnicas es permisible y no agrega problemas extras a los inherentes de cada una. Un aspecto peculiar de esta columna es que luego de corregir para heteroscedasticidad todas las variable resultan altamente significativas, incluyendo el cambio en la desigualdad. Al incluir, en la columna 5 el índice de inestabilidad social el problema de heteroscedasticidad se elimina y podemos observar como el resultado de esta estimación vuelve a la tendencia de las demás estimaciones, tanto en su significancia como en la magnitud de su efecto. Mismos resultados que se corroboran una vez más, al cambiar la esperanza de vida por la escolaridad promedio manteniendo las demás variables.

Por último en la columna 7, como un mero ejercicio, y para servir de punto de referencia con la columna 4 de este mismo cuadro, se corre mediante mínimos cuadrados generalizados factibles, observamos que al implementar esta técnica el coeficiente del cambio en Gini pasa de una significancia de alrededor del 10 por ciento a una de 0.1 por ciento.

Se corrieron una cantidad significativamente mayor de regresiones a las aquí mostradas, cubriendo cualquier tipo de combinación con los datos disponibles, todas ellas con una clara tendencia hacia los mismos resultados y que se cree quedan representados por las estimaciones mostradas en los cuadros 4.2 y 4.4. En estos cuadros se puede observar como las variables de control para convergencia (PIB inicial) y capital humano (escolaridad promedio y esperanza de vida) resultan robustas ante cualquier combinación. Así mismo, el nivel inicial de la desigualdad se mantiene siempre significativo a menos del 2 por ciento con un efecto negativo sobre el crecimiento per cápita en una magnitud que varía entre 0.72 y 0.92 puntos porcentuales por cada cambio de una división estándar que se da en el

coeficiente de Gini. Por otra parte, la variable *del cambio* en el coeficiente de Gini en el período anterior, mostró un efecto negativo sobre el crecimiento en una magnitud de entre 0.99 puntos porcentuales, con una significancia del 0.1 por ciento cuando entró al modelo sin tomar en cuenta el nivel inicial del Gini, y de .55 puntos porcentuales en promedio con una significancia de alrededor del 10 por ciento cuando se combinó con el Gini inicial.

Por lo tanto, se aplicó y comprobó el modelo estándar en los estados de la República Mexicana. Se rechazó la modificación a este modelo presentada en la sección 3.1. Y se añadió, en forma lineal, la variable del cambio en el nivel de desigualdad, misma que puede resultar un tanto polémica por la relación que mantiene con el nivel inicial del Gini, así como por la significancia de su parámetro.

4.4 Comentarios Adicionales sobre el Modelo Aplicado y sus Limitaciones.

Los resultados obtenidos en la presente investigación son consistentes con las nuevas teorías presentadas en el capítulo 1. Sin embargo, se sabe de antemano que el modelo estándar así como el modificado, no tienen el alcance suficiente para describir certeramente cómo se transmiten los efectos de la desigualdad sobre el crecimiento, esto ya que el objetivo de este tipo de investigaciones es encontrar cual es el efecto final que la desigualdad ejerce sobre el crecimiento y no identificar por medio de que conductos se transmiten estos efectos. No obstante, vale la pena comparar los resultados con la teoría y observar las compatibilidades y limitaciones que se podrían presentar en un contexto estatal como el presente.

De los tres canales de transmisión, el que menos problemas presenta es el de *imperfecciones en el mercado de capitales*, pudiendo fácilmente adaptar lo descrito en la sección 1.2 sin necesidad de mayores modificaciones. Esto resulta lógico, ya que este mecanismo es el que teóricamente presenta una más fuerte ambigüedad en su efecto final. Además, en su aplicación estatal, lo que marca la diferencia entre estados es el nivel de ingreso y desigualdad y no las cualidades del mercado de capitales, dado que estos datos (desigualdad e ingreso) están disponibles su aplicación estatal no presenta ningún problema.

Por otra parte, el canal de *inestabilidad social* tampoco presenta problemas de adaptación a nivel estatal, sin embargo al introducir la función $k(.)$ surge un cuestionamiento referente a si existe una mayor inestabilidad entre mayor sea la desigualdad o, si la inestabilidad se da como resultado de un contexto donde un determinado grupo puede aprovechar ciertas circunstancias para pedir una redistribución, causando así, un cambio en la desigualdad. Es decir, si la inestabilidad es resultado del *nivel inicial de la desigualdad* o si ésta se da por un factor externo y como consecuencia afecta al *cambio en la desigualdad*. No se puede descartar por supuesto que exista una combinación de ambos factores. De ambas formas la inestabilidad traería efectos adversos para el crecimiento de la región.

El tercer conducto de transmisión es el de economía política, este mecanismo presenta el mismo problema que el de inestabilidad social en lo que respecta a que no sabemos si el nivel inicial de desigualdad es lo que provoca el funcionamiento de este canal o si esta vía únicamente confluye en un cambio en la desigualdad, de nueva cuenta no podemos soslayar alguna combinación de ambas. Este mecanismo, ya sea representado por el nivel inicial o por el cambio en la desigualdad, es teóricamente perjudicial para el crecimiento.

Añadido a lo anterior, el mecanismo de economía política presenta problemas al adaptarse a nivel estatal, esto ya que la interpretación de este canal por entidad federativa es un tanto diferente a la que se aplica en un entorno internacional. Las razones son las siguientes: este canal afecta al crecimiento debido a las políticas redistributivas que el gobierno aplica y que causan mayores distorsiones e ineficiencias sobre la economía. Sin embargo, cuando esto se aplica en un contexto estatal, nos encontramos con que los gobiernos estatales no cuentan con suficientes facultades para implementar este tipo de políticas, siendo un hecho, que el grueso de estas medidas se implementan desde la federación. Por lo tanto, es el Gobierno Federal el que a fin de cuentas implementa estas medidas en los estados que internamente lo demanden. Como ilustración a esto, pudiéramos mencionar el caso de Chiapas en donde después de los conflictos de 1994 se ejerció un mayor gasto público.

En caso de querer comprobar los efectos que se transmiten por medio del canal de economía política en un contexto estatal, sería necesario identificar toda política redistributiva, la fuente, si es federal o estatal; la aplicación de los recursos, si se hace de manera discriminatoria, en que proporciones y sobre que estados. Así mismo se necesitaría determinar el grado en que estas políticas redistributivas afectan al crecimiento económico estatal, distinguiendo entre estados que son meramente “contribuyentes” a aquellos donde se ejerce en mayor proporción el gasto público. Aunado a esto se podría también tratar de identificar si estas políticas son motivadas por una fuerte concentración del ingreso, o si son causa de diversos factores y como consecuencia afectan a la desigualdad.

Precisamente la modificación al modelo estándar propuesta en Banerjee y Duflo (2000a) asume que el canal de economía política provoca cambios en la desigualdad, por lo que cualquier cambio en la distribución del ingreso serían perjudicial para el crecimiento dado que a este le antecede un proceso de negociación y de políticas redistributivas. Esto no se refleja en el análisis realizado, lo que aquí se observa es que este cambio sólo perjudica al crecimiento cuando es positivo, mientras que de darse un cambio negativo en la desigualdad causaría una tasa de crecimiento mayor. Esto se podría reconciliar con la teoría asumiendo que el efecto total a nivel agregado sigue siendo el que la teoría predice. Esto es, como ésta es una aplicación a nivel estatal y las políticas se toman en un plano federal, un mayor gasto público u otras medidas tendientes a redistribuir el ingreso en un estado en específico por parte del gobierno central, podrían estimular el crecimiento de ese estado sobretodo en el corto plazo. No obstante, este crecimiento estaría “financiado” con mayores distorsiones e ineficiencias a nivel agregado. Es decir, el crecimiento de un estado en específico que se da como resultado de la implementación de medidas redistributivas no implica que el País en su conjunto crezca a una mayor tasa, más aun, se esperaría un efecto negativo en la tasa de crecimiento conjunta. De esta forma la teoría se cumpliría y el efecto encontrado se debería específicamente a la naturaleza estatal del presente análisis. Otra interpretación sería simplemente que las variables del cambio y del nivel de desigualdad capturen efectos similares siendo que el cambio negativo rezagado se refleje de manera positiva sobre el crecimiento al disminuir la desigualdad. lo que provocaría menores conflictos y mayores oportunidades de acceso a capital por parte de la población. Sin

embargo mediante esta última interpretación se estaría descartando que el proceso que llevó a este cambio en la desigualdad tenga efectos negativos sobre el crecimiento.

De cualquier forma, toda interpretación hecha sin evidencia empírica sobre este tema, no es más que un mero ejercicio “esotérico” que lo único que corrobora es la oportunidad de seguir investigando.

CAPÍTULO 5

CONCLUSIONES

En este documento, se probó empíricamente las nuevas teorías acerca de la relación desigualdad-crecimiento. Se ha encontrado un efecto negativo, significativo y robusto, del nivel inicial de desigualdad en los estados sobre el crecimiento económico en el corto plazo. Esto corrobora para el caso de México las teorías y hallazgos que han hecho otros autores en un contexto internacional.

Por otra parte, se introdujo un término que mide los cambios en la desigualdad del ingreso, obteniendo una relación negativa pero que puede resultar un tanto polémica por su grado de significancia, así como por la relación que pudiera mantener con el nivel inicial de la desigualdad.

En lo que respecta a las variables de control, la escolaridad promedio resultó siempre positiva y significativa lo que nos señala la importancia de la educación para el crecimiento económico de las regiones, mostrando que entidades con una mayor educación tienden a crecer en promedio a una mayor tasa que estados donde la población tiene un menor número de años de educación formal. Así mismo, el PIB inicial resultó negativo y significativo en todas las estimaciones realizadas lo que nos muestra que existe un proceso de convergencia entre los estados.

La identificación de los mecanismos de transmisión detrás de los efectos que tiene la desigualdad sobre el crecimiento es un área muy amplia para futuras investigaciones, ¿Cuál es el efecto que la desigualdad tiene sobre el gasto público y a su vez como reacciona el crecimiento ante este gasto? ¿Cómo afecta un grado mayor de desigualdad e imperfecciones en el mercado de créditos a la tasa de ahorro? ¿Se da una relación positiva

entre concentración del ingreso e inestabilidad social? Son sólo algunas de las preguntas que se podrían tratar de contestar mediante el estudio de este tema.

Por otra parte, si bien en este documento se ha encontrado que una menor desigualdad se vería reflejada en un mayor crecimiento económico, esto no implica necesariamente que una menor desigualdad per sé, sea lo óptimo para que una entidad federativa pueda crecer a una tasa más alta y de una forma sustentable. Inclusive la desigualdad pudiera tener aun ciertos efectos positivos sobre el crecimiento, mismos que no se reflejarían, dado que predominan las consecuencias negativas que se transmiten por la vías que fueron explicadas en este documento. Por esta razón, se vuelve indispensable la identificación precisa de los mecanismos que se encuentran en función detrás de los resultados obtenidos, ya que es precisamente sobre ellos que se tendría que trabajar para corregir los problemas que causan una menor tasa de crecimiento, y no sobre la desigualdad en específico. Esto es un problema común en materia de políticas económicas, por ejemplo, la creación de impuestos a los bienes suntuarios, que se pudiera pensar como una medida redistributiva, causaría incentivos contrarios a los necesarios para alentar el crecimiento, además de fomentar la corrupción y crear mayores ineficiencias. Todo esto disminuiría el crecimiento impactando en última instancia a los pobres, de esta forma un intento de tener una sociedad más equitativa terminaría por disminuir el crecimiento y perjudicar a los menos dotados. En este caso no importaría la situación de los ricos, si los pobres se encuentran peor. Es por esto que se cree necesario orientar los esfuerzos a corregir los problemas que causan que la desigualdad tenga efectos negativos, estos “problemas” pudieran ser por ejemplo, la falta de seguridad sobre los derechos de propiedad de los inversionistas, efecto que se transmite por medio del canal de inestabilidad social, o una ley de quiebras ineficiente y obsoleta que no propicia la expansión del crédito a mayores sectores de la sociedad y que se refleja mediante el canal de imperfecciones en el mercado de capitales. Esto por mencionar algunos ejemplos.

Un aspecto final, no por ello menos importante, es que no hay que confundir desigualdad con pobreza. la evidencia internacional muestra que períodos de crecimiento sostenido van a la par de una disminución en los niveles de pobreza. sin embargo, no se ha podido

concluir que estos períodos de crecimiento provoquen cambios significativos en la distribución del ingreso, mientras que si se ha demostrado que las políticas redistributivas que intentan disminuir la desigualdad terminan por mermar al crecimiento económico.

Siendo el crecimiento una herramienta mucho más eficaz en el combate a la pobreza que la redistribución, seguir intentando disminuir la desigualdad no tendría sentido. Volviendo de nueva cuenta a la necesidad de corregir los problemas mediante los cuales la desigualdad impide un mayor crecimiento, y de esta forma poder brindar una *distribución de las oportunidades* más equitativa.

BIBLIOGRAFÍA

- Aghion, Philippe. Eve, Caroli. y García-Peñalosa, Cecilia. 1999. "Inequality and Economic Growth: The Perspective of the New Growth Theories." *Journal of Economic Literature* 38: 1615-1660.
- Aghion, Philippe. y Williamson, Jeffrey G. 1998. "Growth, Inequality and Globalization; Theory, History and Policy." United Kingdom: Cambridge University Press.
- Aguilar Gutierrez, Genaro. 2000. "Desigualdad y Pobreza en México, ¿Son Inevitables?" Editorial Porrúa, Colección Jesús Silva Herzog.
- Alesina, Alberto. y Rodrik, Dani. 1994. "Distributive Politics and Economic Growth." *Quarterly Journal of Economics* 109: 465-490.
- Alesina, Alberto. y Perotti, Roberto. 1993. "Income Distribution, Political Instability, and Investment." National Bureau Of Economic Research. Working Paper 4486
- Alesina, Alberto. Ozler, Sule. Roubini, Nouriel. y Swagel, Phillip. 1996. "Political Instability and Economic Growth" *Journal of Economic Growth* 1: 189-211.
- Banerjee, Abhijit V. y Duflo, Esther. 2000a. "Inequality and Growth: What the Data Can Say." National Bureau Of Economic Resarch. Working Paper 7793.
- Banerjee, Abhijit V. y Duflo, Esther. 2000b. "A Reassessment of the Relationship Between Inequality and Growth: Comment." En: <http://web.mit.edu/eduflo/www/commfor2.pdf>
- Barro, Robert J. 1999. "Inequality, Growth, and Investment." National Bureau of Economic Research. Working Paper 7038.
- Barro, Robert J. 1996. "Determinant of Economic Growth: A Cross-Country Empirical Study." National Bureau of Economic Research. Working Paper 5698.
- Barro, Robert J. y Sala-i-Martin, Xavier. 1995. "Economic Growth." New York: McGraw-Hill.
- Bénabou, Roland. 1996. "Inequality and Growth." National Bureau of Economic Research. Working Paper 5658.
- Benhabib, Jess. y Rustichini, Aldo. 1996. "Social Conflict and Growth." *Journal of Economic Growth* 1: 129-146.
- Benhabib, Jess. y Spiegel, Mark M. 1994. "The Role of Human Capital in Economic Development: Evidence from Aggregate Cross-Country Data" *Journal of Monetary Economics* 24: 143-173

-
- Bourguignon, François. 1981. "Pareto-Superiority of Unequalitarian Equilibria in Stiglitz Model of Wealth Distribution with Convex Saving Function." *Econometrica* 49: 1469-1475.
- Bourguignon, François. y Verdier, Thierry. 2000. "Oligarchy, Democracy, Inequality and Growth." *Journal of Development Economics* 62: 285-313.
- Bourguignon, François. 1994. "Growth, Distribution, and Human Resources" en *En Route to Modern Growth*. Baltimore: John Hopkins University Press.
- Champernowne, David G. y Cowell, Frank A. 1998. "Economic Inequality and Income Distribution." Cambridge: Cambridge University Press.
- Deininger, Klaus. y Squire, Lyn. 1996. "A New Data Set Measuring Income Inequality." *The World Bank Economic Review* 10: 565-591.
- Deininger, Klaus. y Squire, Lyn. 1998. "New Ways of Looking at Old Issues: Inequality and Growth." *Journal of Development Economics* 57: 259-287.
- Devajaran, Shantayanan. Swaroop, Vinaya. y Zou, H.-F. 1993. "What do Governments Buy?" *World Bank Working Paper* 1082.
- Easterly, William. y Rebelo, Sergio. 1993. "Fiscal Policy and Growth" *Journal of Monetary Economics* 32: 417-458.
- Easterly, William. 2001. "The Elusive Quest for Growth: Economists' Adventures and Misadventures in the Tropics." Cambridge: The MIT Press.
- Ferreira, Francisco H.G. 1999. "Inequality and Economic Performance: A Brief Overview to Theories of Growth and Distribution." En <http://www.worldbank.org/poverty/inequal/index.htm>
- Forbes, Kristin J. 2000. "A Reassessment of the Relationship Between Inequality and Growth." *American Economic Review* 90: 869-887.
- Galor, Oded. y Zeira, Joseph. 1993. "Income Distribution and Macroeconomics." *Review of Economic Studies* 60:35-52.
- Greene, William H. 2000. "Econometric Analysis" New Jersey: Prentice-Hall.
- Grossman, Herschel. 1991. "A General Model of Insurrections." *American Economic Review* 81: 912-921.
- Grossman, Herschel. 1994. "Production, Appropriation and Land Reform." *American Economic Review* 84: 705-712.
- Grossman, Herschel. y Kim, Minseong. 1996. "Prediction and Accumulation." *Journal of Economic Growth* 1 333-350.

- Hernández Arreortua, Kolver. 1998. "Federalismo Fiscal en México: El Impacto de la Coordinación Fiscal sobre el Presupuesto de los Gobiernos Estatales." Tesis de Licenciatura. Facultad de Economía, UANL.
- Johnston, Jack. y DiNardo, John. 1997. "Econometric Methods." New York: McGraw Hill.
- Kaldor, Nicolas. 1957. "A Model of Economic Growth." *Economic Journal* 67: 591-624.
- Keefer, Philip. y Knack, Stephen. 1995. "Polarization, Property Rights and the Links Between Inequality and Growth" *The World Bank Working Paper* 2418
- Kuznets, Simon. 1955. "Economic Growth and Income Inequality." *American Economics Review*, 45: 1-28.
- Lindert, Peter. 1996. "What Limits Social Spending?" *Exploration in Economics History* 33:1-34
- McCallum, John. y Blais, André. 1987. "Government, Special Interest Group, and Economic Growth." *Public Choice* 54: 3-18.
- Mirrlees, James A. 1971. "An Exploration in the Theory of Optimum Income Taxation." *Review of Economic Studies* 38: 175-208.
- Perotti, Roberto. 1993. "Political Equilibrium, Income Distribution and Growth." *Review of Economic Studies* 60: 755-776.
- Perotti, Roberto. 1994. "Income Distribution and Investment." *European Economic Review* 38: 827-835.
- Perotti, Roberto. 1996. "Growth, Income Distribution and Democracy: What the Data Say." *Journal of Economic Growth*. 1: 149-187.
- Persson, Torsten. y Tabellini, Guido. 1992. "Growth, Distribution, and Politics." *International Monetary Fund, IMF Working Paper* 91/78.
- Persson, Torsten. y Tabellini, Guido. 1994. "Is Inequality Harmful for Growth?" *American Economics Review* 84: 600-621.
- Ravallion, Martin. y Chen, Shaohua. 1997. "Distribution and Poverty in Developing and Transition Economies: New Data on Spells During 1981-93." *World Bank Economic Review* 11.
- Sala-i-Martin, Xavier. 1992. "Transfers" *National Bureau of Economic Research, NBER Working Paper* 4186.
- Schmidt-Hebbel, Klaus. y Servén, Luis. 2000. "Does Income Inequality Raise Aggregate Saving?" *Journal of Development Economics* 61: 417-446.
- Sen, Amartya. 1995. "Inequality Reexamined." Cambridge: Harvard University Press.

-
- Sen, Amartya. 2000. "Development as Freedom." New York: Anchor Books.
- Smith, Douglas. 2001. "International Evidence in How Income Inequality and Credit Market Imperfections Affect Private Saving Rates." *Journal of Development Economics* 64: 103-127.
- Stiglitz, Joseph E. 1969. "The Distribution of Income and Wealth Among Individuals." *Econometrica* 37:382-397.
- Svensson, Jakob. 1998. "Investment, Property Rights and Political Instability: Theory and Evidence" *European Economic Review*, 42: 1317-1341.
- Sylwester, Kevin. 2000. "Income Inequality, Education Expenditures, and Growth." *Journal of Development Economics* 63: 379-398.
- Tornell, Aarón. y Velasco, Andrés. 1992. "The Tragedy of the Commons and Economic Growth: Why Does Capital Flow from Rich to Poor Countries?" *Journal of Political Economy* 100: 1208-1231.
- Tornell, Aarón. 1994. "Economic Growth and Decline with Endogeneous Property Rights." National Bureau of Economic Research, NBER Working Paper 4354.
- Venieris, Yiannis. y Gupta Dipak. 1986. "Income Distribution and Social Political Instability as Determinants of Savings: A Cross Sectional Model." *Journal of Political Economics* 94: 873-883.

ANEXOS

ANEXO I ALGUNOS ESTUDIOS SIMILARES A NIVEL INTERNACIONAL

	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(G)	(H)	(I)	(J)		
	Desigualdad/ Crecimiento, Inversión	Democracia/ Crecimiento, Inversión	Des'Dem/ Crecimiento, Inversión	Desigualdad/Redistribución Impuestos	Gasto en Educación	Transfer, Impuestos	Gasto en Educación	Credito/ Crecimiento, Inversión	Credito/Des/ Crecimiento, Inversión	Desigualdad/ Crecimiento, Inversión	Desigualdad/ Crecimiento, Inversión
1 Alesina-Rodrik (94)	-	0	0							+	(-)
2 Alesina-Perotti (96)										+	(-)
3 Alesina et al (96)		0								+	-
4 Barro (93)										(+)	-
5 Bernhardt-Spielgel (94)	((-))										((-))
6 Bourguignon (94)	-										
7 Brandolini-Rossi (95)	0										
8 Clarke (92)	-		0								
9 Dehingier-Squire (86)	((-))	(+/-)	(+)								
10 Devuljian et al (93)								(+)	((-))		
11 Easterly-Radeho (93)					(+)			((-))			(+/-)
12 Keefer-Konack (86)	-	((-))	(+/-)	((-))							+
13 Levine-Rennett (92)											(-)
14 Lindert (96)				-	((-))	(+/-)	+				
15 (McCakum-Glass (87)							+				
16 Perotti (82)	-			((-))	(+/-)	(+)					+
17 Perotti (84)	-			((-))	((-))	((+))					-
18 Perotti (94)	-	0	((-))	((+))	((+))	+	+				+
19 Persson-Tabellini (82)	-	-	-								-
20 Persson-Tabellini (84)	-	(-)	-	((+))		(-)					-
21 Sala-i-Martin (82)											
22 Svensson (83)											(+)
23 Ventura-Guyot (88)											

Fuente: Eklavou (1996)

*-: Signos consistentes y generalmente significativos; (+)/(-): Signos consistentes, en ocasiones significativos; ((+))/((-)): Signos consistentes pero generalmente no significativos; (+/-): Signos no consistentes con coeficientes significativos; 0: signos no consistentes o cercanos a cero

El método de componentes principales es usado para describir un conjunto de variables mediante otro conjunto con menor dimensionalidad. Este método localiza “n” combinaciones lineales (componentes principales) de las “n” columnas de la matriz $X'X$, todas ortogonales entre si y con las siguientes propiedades: el primer componente principal P_1 minimiza $\text{tr}(X-P_1a_1)'(X-P_1a_1')$ donde a_1 es el eigenvector de la matriz $X'X$ asociado con el eigenvalor más grande. Intuitivamente, P_1 resume las “n” variables en X dándole la mejor descripción lineal de las columnas de X en un sentido de mínimos cuadrados. El segundo componente principal P_2 también describe lo que no es captado por el primer componente P_1 minimizando la suma de cuadrados de los residuales después de sustraer P_1 , i.e., P_2 minimiza $\text{tr}(X-P_1a_1'-P_2a_2)'(X-P_1a_1'-P_2a_2')$, donde a_2 es ahora el eigenvalor más grande y así sucesivamente.

En el presente trabajo se utiliza el primer componente principal de las variables utilizadas para crear el índice de inestabilidad social. Se puede medir la contribución del primer componente principal en la explicación de la variabilidad total de las variables originales, que es capturada por la expresión $\text{tr}X'X$. Se puede mostrar que la contribución del primer componente principal a la reducción de la variabilidad es $\text{tr}X'X - \lambda_1$, donde λ_1 es el eigenvalor más alto.

Las variables utilizadas en la creación del índice fueron: 1) Conflictos laborales, 2) Emplazamientos a huelga, 3) Huelgas, 4) Presuntos delincuentes del fuero común, 4) Presuntos delincuentes del fuero federal, 6) Delincuentes sentenciados del fuero común y 7) Delincuentes sentenciados del fuero federal.

Todas las variables originales que entran en la construcción de este índice fueron estandarizadas, de no haber hecho esto, el primer componente principal hubiera sido prácticamente idéntico a la variable con mayor magnitud, en este caso *presuntos delincuentes del fuero común*.

Una regresión con ponderadores de corte transversal es apropiada cuando los residuales son heteroscedásticos en los cortes transversales y contemporáneamente no correlacionados:

$$\Omega = \begin{bmatrix} \sigma_1^2 I_T & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \sigma_2^2 I_T & & 0 \\ & & \ddots & \\ 0 & \dots & & \sigma_N^2 I_T \end{bmatrix}$$

Se corre con Mínimos Cuadrados Generalizados Factibles con σ_i^2 estimada por medio de una primera etapa de Mínimos Cuadrados Ordinarios. La varianza estimada se calcula como:

$$\hat{\sigma}_i^2 = \sum_{t=1}^{T_i} (y_{it} - \hat{y}_{it})^2 / T_i$$

donde \hat{y}_{it} son los valores MCO ajustados.

Los valores de los coeficientes estimados y la matriz de covarianza están dados por el estimador MCG estándar.

ANEXO 4 ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS (MUESTRA COMPLETA)

	CREC	PIBINI	ESCOLAR	GINI	IIS	ACTLAB	EVIDA
Media	-0.021556	2.490781	6.207031	0.496289	-2.34E-11	0.025521	4.25272
Mediana	-0.018117	2.455385	6.19	0.5035	-0.622049	0.025259	4.2577
Máximo	0.082652	4.540272	9.6	0.738	9.448014	0.508948	4.3148
Mínimo	-0.201935	1.640732	3.06	0.204	-2.209166	-0.081943	4.091
Desviación Estándar	0.051623	0.515272	1.265654	0.086688	2.173888	0.057557	0.042891
Skewness	-0.568256	1.006402	0.017209	-0.480085	1.932787	4.575052	-0.989554
Kurtosis	3.240975	4.553345	2.748061	4.201675	7.197319	40.13786	4.156197
Jarque-Bera	7.198544	34.47608	0.344841	12.6184	173.6542	7802.375	28.01951
Probabilidad	0.027344	0	0.841625	0.001819	0	0	0.000001
Observaciones	128	128	128	128	128	128	128
Cortes Transversales	32	32	32	32	32	32	32

ANEXO 5 ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS (GINI REZACADO)

	CREC	PIBINI	ESCOLAR	GINI	IIS	ACTLAB	LIFE	ΔGINI
Media	0.0007	2.37505	6.605	0.516208	-3.13E-11	0.031113	4.263725	0.039521
Mediana	7.66E-05	2.32025	6.555	0.5115	-0.622049	0.029533	4.2697	0.0265
Máximo	0.082652	3.959984	9.6	0.738	8.079427	0.131244	4.3148	0.414
Mínimo	-0.091394	1.640732	3.95	0.3	-2.209166	-0.076008	4.1239	-0.19
Desviación Estándar	0.034333	0.467923	1.090151	0.074445	2.145385	0.0347	0.037986	0.118575
Skewness	-0.028153	1.117651	0.120049	-0.071041	1.678049	-0.019346	-1.170597	0.612596
Kurtosis	2.416905	4.72074	2.959767	4.133188	5.803336	3.674225	4.589596	3.421137
Jarque-Bera	1.372682	31.83009	0.237062	5.217209	76.48836	1.824303	32.03204	6.71381
Probabilidad	0.503415	0	0.888224	0.073637	0	0.401659	0	0.034843
Observaciones	96	96	96	96	96	96	96	96
Cortes Transversales	32	32	32	32	32	32	32	32

ANEXO 6 EFECTOS FIJOS

	En Cuadro 4.2							En Cuadro 4.4						
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
Agascalientes	0.071	0.022	0.098	0.553	0.499	0.552	0.555	0.555	0.568	-1.228	-1.509	-1.084	0.569	0.473
Baja California	0.060	0.012	0.089	0.589	0.530	0.588	0.584	0.591	0.599	-1.188	-1.478	-1.033	0.610	0.494
Baja California Sur	0.049	0.006	0.076	0.576	0.515	0.576	0.568	0.588	0.581	-1.210	-1.504	-1.071	0.582	0.480
Campeche	0.156	0.108	0.192	0.738	0.702	0.741	0.763	0.764	0.767	-1.058	-1.371	-0.925	0.769	0.659
Coahuila	0.074	0.027	0.102	0.591	0.534	0.593	0.591	0.593	0.605	-1.186	-1.476	-1.041	0.609	0.503
Colima	0.095	0.046	0.122	0.575	0.535	0.581	0.598	0.598	0.609	-1.183	-1.466	-1.043	0.610	0.514
Chiapas	0.071	0.020	0.082	0.372	0.346	0.372	0.407	0.409	0.408	-1.395	-1.655	-1.252	0.410	0.354
Chihuahua	0.079	0.029	0.104	0.546	0.498	0.545	0.555	0.561	0.568	-1.223	-1.504	-1.072	0.575	0.473
D.F.	0.168	0.121	0.212	0.921	0.861	0.921	0.915	0.935	0.931	-0.859	-1.186	-0.691	0.956	0.790
Durango	0.059	0.012	0.079	0.480	0.430	0.483	0.489	0.490	0.501	-1.301	-1.575	-1.156	0.502	0.417
Guanajuato	0.099	0.048	0.117	0.488	0.450	0.488	0.510	0.514	0.517	-1.292	-1.564	-1.144	0.522	0.441
Guerrero	0.082	0.036	0.096	0.426	0.401	0.431	0.465	0.467	0.471	-1.331	-1.592	-1.187	0.473	0.405
Hidalgo	0.077	0.026	0.094	0.444	0.406	0.443	0.466	0.466	0.474	-1.316	-1.562	-1.176	0.474	0.400
Jalisco	0.106	0.057	0.132	0.582	0.544	0.581	0.602	0.615	0.612	-1.191	-1.472	-1.025	0.630	0.519
México	0.022	-0.028	0.046	0.466	0.418	0.463	0.473	0.483	0.489	-1.298	-1.568	-1.134	0.502	0.398
Michoacán	0.084	0.034	0.100	0.427	0.397	0.431	0.461	0.465	0.469	-1.334	-1.596	-1.183	0.474	0.399
Morelos	0.066	0.016	0.090	0.531	0.481	0.529	0.538	0.539	0.552	-1.242	-1.519	-1.095	0.555	0.457
Nayarit	0.061	0.012	0.082	0.451	0.409	0.454	0.472	0.472	0.480	-1.324	-1.599	-1.182	0.481	0.401
Nuevo León	0.067	0.050	0.134	0.701	0.649	0.701	0.704	0.712	0.721	-1.076	-1.376	-0.921	0.732	0.602
Oaxaca	0.072	0.021	0.082	0.371	0.342	0.375	0.407	0.409	0.413	-1.368	-1.619	-1.223	0.415	0.355
Puebla	0.073	0.022	0.090	0.453	0.415	0.454	0.476	0.478	0.485	-1.299	-1.564	-1.153	0.488	0.409
Querétaro	0.107	0.057	0.132	0.575	0.536	0.575	0.594	0.596	0.604	-1.189	-1.471	-1.049	0.605	0.513
Quintana Roo	0.126	0.076	0.157	0.665	0.622	0.666	0.680	0.681	0.692	-1.118	-1.411	-0.977	0.694	0.586
San Luis Potosí	0.096	0.046	0.116	0.504	0.460	0.507	0.523	0.525	0.532	-1.276	-1.551	-1.130	0.535	0.450
Sinaloa	0.066	0.023	0.089	0.513	0.479	0.519	0.539	0.543	0.551	-1.252	-1.526	-1.101	0.557	0.463
Sonora	0.081	0.032	0.110	0.584	0.535	0.585	0.593	0.599	0.609	-1.179	-1.462	-1.026	0.617	0.505
Tabasco	0.072	0.023	0.099	0.543	0.496	0.547	0.559	0.566	0.569	-1.223	-1.509	-1.072	0.578	0.478
Tamaulipas	0.052	0.005	0.075	0.468	0.444	0.467	0.498	0.501	0.507	-1.288	-1.557	-1.142	0.510	0.426
Tlaxcala	0.019	-0.031	0.037	0.395	0.348	0.395	0.404	0.403	0.415	-1.361	-1.628	-1.221	0.414	0.339
Veracruz	0.072	0.021	0.090	0.450	0.415	0.448	0.473	0.479	0.482	-1.320	-1.587	-1.166	0.490	0.407
Yucatán	0.086	0.037	0.106	0.496	0.461	0.496	0.519	0.519	0.530	-1.281	-1.547	-1.135	0.531	0.449
Zacatecas	0.070	0.021	0.086	0.412	0.378	0.415	0.440	0.440	0.446	-1.366	-1.634	-1.225	0.445	0.378
$F_{(n-1, nT-nK)}$	3.347	3.229	3.736	2.087	2.423	2.176	2.589	2.439	2.458	2.880	38.21	2.545	2.289	4.36
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.007)	(0.001)	(0.004)	(0.000)	(0.001)	(0.001)	(0.002)	(0.000)	(0.001)	(0.003)	(0.000)
H_K	33.71	33.28	38.08	32.48	40.86	32.84	41.17	42.26	37.08	40.88	39.73	38.27	37.50	41.17

"C" se refiere a la columna del cuadro señalado. Por ejemplo C1 en el cuadro 4.2 se refiere a la columna 1 de este cuadro.

ANEXO 7 LOS DATOS

Producto Interno Bruto Real Per Cápita Base=1994 (Expresado en Logaritmos)

Entidad Federativa	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Aguascalientes	2.821	2.758	2.659	2.544	2.434	2.396	2.344	2.439	2.454	2.431	2.469	2.399	2.470	2.543	2.586	2.599
Baja California	3.190	3.095	3.011	2.908	2.867	2.763	2.697	2.744	2.699	2.643	2.663	2.560	2.604	2.688	2.699	2.713
Baja California Sur	3.168	3.064	2.974	2.875	2.757	2.683	2.589	2.640	2.632	2.582	2.579	2.540	2.610	2.634	2.623	2.615
Campeche	4.540	4.654	4.395	4.090	3.705	3.586	3.461	3.394	3.312	3.207	3.205	3.132	3.160	3.170	3.183	3.159
Coahuila	3.075	3.009	2.918	2.838	2.739	2.677	2.594	2.637	2.602	2.592	2.613	2.587	2.644	2.715	2.764	2.789
Colima	2.942	2.898	2.797	2.690	2.544	2.523	2.495	2.585	2.591	2.591	2.614	2.548	2.604	2.610	2.641	2.675
Chiapas	2.476	2.371	2.208	2.032	1.822	1.686	1.657	1.712	1.677	1.645	1.663	1.638	1.641	1.679	1.703	1.689
Chihuahua	2.832	2.780	2.722	2.660	2.576	2.541	2.476	2.498	2.467	2.430	2.460	2.367	2.425	2.482	2.543	2.598
Distrito Federal	3.597	3.506	3.436	3.438	3.423	3.658	3.804	3.851	3.906	3.985	4.014	3.919	3.960	4.025	4.054	4.084
Durango	2.633	2.623	2.511	2.389	2.249	2.197	2.137	2.162	2.142	2.124	2.158	2.107	2.150	2.170	2.258	2.293
Guanajuato	2.522	2.481	2.399	2.295	2.155	2.100	2.059	2.162	2.171	2.147	2.158	2.099	2.135	2.174	2.217	2.231
Guerrero	2.238	2.190	2.132	2.059	1.961	1.917	1.905	1.934	1.936	1.929	1.946	1.876	1.874	1.877	1.899	1.919
Hidalgo	2.421	2.375	2.319	2.248	2.161	2.106	2.062	2.086	2.063	2.035	2.040	1.896	1.971	2.011	2.088	2.103
Jalisco	2.952	2.890	2.808	2.720	2.634	2.539	2.513	2.599	2.578	2.596	2.605	2.499	2.529	2.575	2.627	2.677
Estado de México	2.991	2.892	2.759	2.591	2.485	2.390	2.285	2.281	2.246	2.173	2.178	2.056	2.114	2.177	2.207	2.218
Michoacán	2.275	2.229	2.190	2.127	2.005	1.927	1.882	1.955	1.931	1.869	1.913	1.875	1.900	1.992	2.013	2.057
Morelos	2.769	2.711	2.623	2.525	2.406	2.398	2.374	2.466	2.481	2.471	2.453	2.315	2.332	2.360	2.405	2.439
Nayarit	2.593	2.553	2.484	2.351	2.198	2.125	2.091	2.160	2.156	2.133	2.136	2.015	2.037	2.045	2.114	2.142
Nuevo León	3.476	3.372	3.259	3.184	3.150	3.108	3.005	3.084	3.118	3.096	3.122	3.028	3.057	3.125	3.183	3.224
Oaxaca	2.011	2.017	1.924	1.827	1.720	1.672	1.630	1.680	1.683	1.677	1.696	1.638	1.649	1.645	1.668	1.703
Puebla	2.442	2.389	2.278	2.160	2.059	2.009	1.970	2.043	2.059	2.040	2.056	1.947	2.018	2.086	2.137	2.169
Querétaro	2.996	2.913	2.803	2.689	2.558	2.541	2.458	2.508	2.503	2.481	2.524	2.459	2.523	2.619	2.679	2.702
Quintana Roo	3.380	3.240	3.129	3.021	2.913	2.893	2.863	2.958	3.003	3.014	2.989	2.867	2.886	2.943	2.967	2.924
San Luis Potosí	2.450	2.418	2.359	2.305	2.277	2.238	2.213	2.277	2.246	2.280	2.330	2.193	2.242	2.291	2.333	2.356
Sinaloa	2.762	2.698	2.608	2.508	2.374	2.309	2.286	2.404	2.403	2.348	2.331	2.283	2.283	2.292	2.309	2.315
Sonora	3.068	3.001	2.927	2.850	2.725	2.691	2.628	2.702	2.643	2.590	2.631	2.580	2.594	2.629	2.688	2.743
Tabasco	3.422	3.259	3.050	2.816	2.520	2.402	2.298	2.301	2.232	2.153	2.156	2.122	2.111	2.134	2.139	2.113
Tamaulipas	2.923	2.853	2.761	2.657	2.513	2.490	2.425	2.483	2.462	2.417	2.466	2.386	2.422	2.456	2.519	2.568
Tlaxcala	2.456	2.446	2.314	2.172	2.002	1.954	1.893	1.908	1.881	1.854	1.869	1.803	1.870	1.938	1.956	1.973
Veracruz	2.590	2.526	2.431	2.328	2.230	2.119	2.044	2.087	2.051	1.998	2.036	1.998	2.005	2.029	2.056	2.069
Yucatán	2.580	2.514	2.404	2.299	2.181	2.143	2.112	2.225	2.208	2.185	2.218	2.128	2.156	2.192	2.246	2.284
Zacatecas	2.223	2.214	2.179	2.143	2.055	1.991	1.925	1.916	1.873	1.848	1.853	1.854	1.854	1.868	1.939	1.946

Fuente: Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (Banco de Información Económica) y Hernández (1996).

Coeficiente de Gini Estatal

Entidad Federativa	1984	1989	1992	1994	1996
Aguascalientes	0.401	0.371	0.504	0.506	0.489
Baja California	0.403	0.424	0.519	0.626	0.402
Baja California Sur	0.204	0.300	0.454	0.523	0.491
Campeche	0.357	0.521	0.607	0.575	0.555
Coahuila	0.374	0.316	0.543	0.557	0.484
Colima	0.462	0.424	0.612	0.431	0.572
Chiapas	0.490	0.568	0.589	0.538	0.462
Chihuahua	0.475	0.499	0.525	0.447	0.446
Distrito Federal	0.364	0.498	0.533	0.562	0.515
Durango	0.325	0.314	0.571	0.514	0.441
Guanajuato	0.504	0.522	0.475	0.470	0.482
Guerrero	0.271	0.512	0.639	0.538	0.646
Hidalgo	0.527	0.486	0.518	0.479	0.511
Jalisco	0.459	0.526	0.564	0.484	0.579
Estado de México	0.443	0.483	0.530	0.603	0.555
Michoacán	0.482	0.503	0.659	0.469	0.508
Morelos	0.434	0.474	0.505	0.458	0.469
Nayarit	0.600	0.432	0.548	0.494	0.521
Nuevo León	0.399	0.507	0.609	0.530	0.492
Oaxaca	0.387	0.596	0.483	0.602	0.574
Puebla	0.537	0.455	0.569	0.525	0.521
Querétaro	0.503	0.541	0.559	0.495	0.509
Quintana Roo	0.526	0.502	0.561	0.486	0.465
San Luis Potosí	0.618	0.478	0.487	0.648	0.470
Sinaloa	0.242	0.433	0.656	0.539	0.675
Sonora	0.478	0.440	0.587	0.477	0.491
Tabasco	0.422	0.513	0.738	0.597	0.574
Tamaulipas	0.514	0.507	0.543	0.517	0.547
Tlaxcala	0.366	0.467	0.463	0.364	0.472
Veracruz	0.517	0.520	0.597	0.582	0.526
Yucatán	0.437	0.432	0.556	0.532	0.631
Zacatecas	0.448	0.451	0.655	0.549	0.508

Fuente: Aguilar (2000)

Escolaridad Promedio

Entidad Federativa	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Aguascalientes	5.43	5.63	5.83	6.04	6.26	6.48	6.72	6.93	7.15	7.38	7.61	7.85	7.99	8.10	8.20
Baja California	6.18	6.39	6.61	6.83	7.06	7.30	7.55	7.63	7.72	7.80	7.89	7.98	8.20	8.30	8.50
Baja California Sur	6.05	6.25	6.46	6.67	6.90	7.13	7.37	7.46	7.56	7.65	7.75	7.85	8.00	8.10	8.30
Campeche	4.74	4.90	5.07	5.24	5.42	5.61	5.80	5.97	6.14	6.32	6.51	6.70	6.80	6.90	7.10
Coahuila	5.98	6.18	6.38	6.60	6.82	7.04	7.28	7.44	7.60	7.77	7.94	8.12	8.10	8.10	8.20
Colima	5.53	5.70	5.87	6.05	6.23	6.42	6.62	6.79	6.97	7.15	7.33	7.52	7.60	7.60	7.70
Chiapas	3.06	3.22	3.39	3.56	3.75	3.95	4.15	4.31	4.47	4.64	4.81	4.99	5.20	5.30	5.50
Chihuahua	5.59	5.78	5.97	6.17	6.37	6.58	6.80	6.92	7.05	7.18	7.31	7.44	7.50	7.60	7.70
Distrito Federal	7.63	7.81	7.99	8.18	8.37	8.56	8.76	8.88	9.01	9.13	9.26	9.39	9.60	9.80	10.00
Durango	4.99	5.18	5.38	5.58	5.79	6.01	6.24	6.37	6.51	6.66	6.80	6.95	7.00	7.00	7.00
Guanajuato	3.95	4.13	4.33	4.53	4.75	4.97	5.21	5.35	5.49	5.64	5.79	5.95	6.10	6.30	6.40
Guerrero	3.65	3.85	4.07	4.29	4.52	4.77	5.03	5.17	5.31	5.45	5.59	5.74	5.80	5.90	6.00
Hidalgo	4.12	4.31	4.52	4.74	4.97	5.21	5.46	5.57	5.69	5.80	5.92	6.04	6.10	6.20	6.30
Jalisco	5.23	5.42	5.63	5.84	6.05	6.28	6.51	6.62	6.74	6.86	6.98	7.10	7.20	7.30	7.30
Estado de México	5.73	5.93	6.14	6.36	6.59	6.83	7.07	7.19	7.32	7.45	7.59	7.72	7.80	8.00	8.10
Michoacán	4.06	4.23	4.41	4.60	4.80	5.00	5.22	5.41	5.62	5.83	6.04	6.27	6.40	6.40	6.40
Morelos	5.39	5.60	5.82	6.05	6.28	6.53	6.79	6.95	7.11	7.28	7.45	7.63	7.70	7.90	8.00
Nayarit	5.03	5.19	5.36	5.54	5.72	5.91	6.10	6.27	6.45	6.63	6.82	7.01	7.00	7.10	7.10
Nuevo León	6.71	6.91	7.11	7.31	7.53	7.74	7.97	8.17	8.38	8.60	8.82	9.05	9.20	9.30	9.40
Oaxaca	3.35	3.52	3.69	3.88	4.07	4.27	4.48	4.65	4.82	4.99	5.17	5.36	5.40	5.50	5.60
Puebla	4.41	4.59	4.79	4.99	5.20	5.42	5.64	5.79	5.95	6.10	6.26	6.43	6.50	6.50	6.60
Querétaro	4.61	4.83	5.05	5.28	5.53	5.78	6.05	6.28	6.52	6.77	7.03	7.30	7.40	7.50	7.50
Quintana Roo	4.89	5.11	5.33	5.57	5.82	6.07	6.34	6.55	6.76	6.99	7.21	7.45	7.60	7.70	7.80
San Luis Potosí	4.40	4.60	4.81	5.03	5.27	5.51	5.76	5.88	6.00	6.13	6.25	6.38	6.60	6.80	6.90
Sinaloa	5.27	5.48	5.70	5.93	6.17	6.42	6.68	6.80	6.93	7.06	7.19	7.32	7.50	7.70	8.00
Sonora	5.99	6.20	6.41	6.63	6.86	7.10	7.34	7.47	7.61	7.75	7.89	8.03	8.10	8.10	8.20
Tabasco	4.62	4.81	5.01	5.22	5.44	5.66	5.90	6.05	6.20	6.36	6.52	6.68	6.90	7.20	7.50
Tamaulipas	5.71	5.91	6.12	6.33	6.55	6.78	7.01	7.16	7.32	7.47	7.64	7.80	7.80	7.90	8.00
Tlaxcala	4.97	5.20	5.43	5.67	5.93	6.20	6.48	6.63	6.79	6.95	7.11	7.28	7.40	7.50	7.70
Veracruz	4.28	4.46	4.64	4.83	5.03	5.24	5.46	5.66	5.88	6.10	6.33	6.57	6.70	6.80	6.90
Yucatán	4.50	4.69	4.88	5.09	5.30	5.52	5.75	5.87	5.99	6.11	6.23	6.36	6.50	6.60	6.70
Zacatecas	4.37	4.53	4.69	4.86	5.03	5.21	5.40	5.51	5.63	5.75	5.87	6.00	6.20	6.40	6.60

Fuente: Secretaría de Educación Pública (Sistema para el Análisis de la Estadística Educativa, en <http://www.sep.gob.mx>)

Esperanza de Vida

Entidad Federativa	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Aguascalientes	69.4	69.7	70.1	70.4	70.7	70.9	71.2	71.1	71.8	72.0	72.9	73.8	74.1	74.4	74.7
Baja California	69.4	69.7	69.9	70.2	70.4	70.6	70.8	71.1	71.3	71.5	72.8	74.0	74.3	74.5	74.9
Baja California Sur	70.1	70.3	70.5	70.8	71.0	71.2	71.4	71.6	71.8	72.0	73.3	74.5	74.8	75.0	75.5
Campeche	70.4	70.7	70.9	71.2	71.4	71.6	71.8	72.1	72.3	72.5	72.9	73.2	73.5	73.8	74.2
Coahuila	69.8	70.1	70.4	70.7	71.0	71.2	71.4	71.7	71.9	72.1	72.9	73.7	74.0	74.2	74.5
Colima	67.5	67.8	68.1	68.5	68.8	69.1	69.4	69.7	70.0	70.2	71.8	73.3	73.6	73.9	74.2
Chiapas	64.4	64.7	65.0	65.4	65.8	66.1	66.4	66.7	67.0	67.3	69.4	71.5	71.9	72.2	72.5
Chihuahua	68.2	68.5	68.7	69.0	69.3	69.5	69.8	70.0	70.3	70.5	72.0	73.5	73.8	74.0	74.3
Distrito Federal	71.4	71.7	71.9	72.4	72.7	72.9	73.2	73.4	73.7	73.8	74.2	74.5	74.7	75.0	75.3
Durango	69.8	70.1	70.2	70.6	70.9	71.1	71.3	71.6	71.8	72.0	72.5	73.0	73.3	73.6	77.0
Guanajuato	67.3	67.7	68.0	68.3	68.7	69.0	69.3	69.6	69.8	70.1	71.5	72.9	73.2	73.5	73.8
Guerrero	65.5	65.8	66.2	66.5	66.8	67.1	67.4	67.6	67.9	68.2	70.1	72.0	72.3	72.7	73.1
Hidalgo	63.7	64.1	64.5	64.9	65.3	65.6	66.0	66.3	66.6	66.9	69.6	72.3	72.6	73.0	73.3
Jalisco	69.1	69.4	69.8	70.1	70.4	70.6	70.9	71.2	71.4	71.7	72.6	73.4	73.7	74.0	74.3
Estado de México	67.8	68.3	68.7	69.0	69.4	69.7	70.1	70.4	70.7	71.0	72.2	73.3	73.6	73.8	74.1
Michoacán	67.0	67.3	67.6	67.9	68.2	68.5	66.7	69.0	69.2	69.5	71.3	73.0	73.3	73.6	73.9
Morelos	68.7	69.0	69.4	69.7	70.0	70.3	70.6	70.8	71.1	71.4	72.4	73.4	73.7	73.9	74.2
Nayarit	70.5	70.8	71.1	71.4	71.7	71.9	71.2	72.4	72.6	72.9	73.2	73.5	73.8	74.1	74.3
Nuevo León	72.7	72.9	73.2	73.4	73.7	73.9	74.1	74.3	74.5	74.7	74.7	74.6	74.8	75.1	75.4
Oaxaca	59.8	60.2	60.6	61.0	61.4	61.8	62.1	62.5	62.8	63.1	66.9	70.6	71.0	71.5	71.9
Puebla	63.5	63.9	64.4	64.8	65.2	65.5	65.9	66.3	66.6	66.9	69.1	71.3	71.7	72.0	72.3
Querétaro	66.4	66.7	67.1	67.4	67.7	68.0	68.3	68.6	68.9	69.2	71.0	72.8	73.1	73.4	73.7
Quintana Roo	70.0	70.2	70.4	70.6	70.9	71.1	71.3	71.5	71.7	71.9	72.9	73.9	74.2	74.4	74.7
San Luis Potosí	68.9	69.2	69.6	69.9	70.2	70.5	70.8	71.0	71.3	71.6	72.3	72.9	73.2	73.5	73.9
Sinaloa	70.5	70.8	71.1	71.3	71.5	71.7	71.9	72.2	72.4	72.6	73.2	73.7	74.0	74.3	74.7
Sonora	68.7	69.0	69.3	69.5	69.8	70.0	70.2	70.4	70.6	70.9	72.3	73.7	74.0	74.2	74.5
Tabasco	66.0	66.3	66.6	66.8	67.1	67.4	67.7	67.9	68.2	68.4	70.9	73.4	73.8	73.9	74.3
Tamaulipas	69.9	70.2	70.5	70.7	70.9	71.1	71.4	71.6	71.8	72.0	73.0	74.0	74.2	74.5	74.9
Tlaxcala	65.5	65.9	66.3	66.6	67.0	67.3	67.6	67.9	68.2	68.5	70.9	73.3	73.6	73.9	74.2
Veracruz	67.4	67.8	68.1	68.4	68.7	69.0	69.3	69.5	69.8	70.1	71.4	72.7	73.0	73.3	73.7
Yucatán	69.1	69.4	69.7	70.0	70.3	70.5	70.7	71.0	71.2	71.4	72.0	72.6	73.0	73.3	73.7
Zacatecas	69.7	70.0	70.3	70.5	70.8	71.1	71.3	71.5	71.8	72.0	72.6	73.1	73.5	73.8	74.2

Fuente: Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (Anuario Estadístico Varios Años)

Índice de Actividad Laboral
(Expresado en Logaritmos)

Estado	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Agascalientes	-1.88	-1.90	-1.94	-1.88	-1.94	-1.86	-1.85	-1.82	-1.82	-1.84	-1.83	-1.80	-1.73	-1.68	-1.63	-1.58
Baja California	-1.76	-1.79	-1.75	-1.69	-1.66	-1.58	-1.61	-1.62	-1.66	-1.71	-1.68	-1.62	-1.52	-1.45	-1.40	-1.35
Baja California Sur	-2.02	-2.04	-2.04	-2.00	-2.07	-1.99	-1.97	-1.93	-1.94	-1.98	-1.93	-1.78	-1.63	-1.64	-1.57	-1.57
Campeche	-2.19	-2.15	-2.15	-2.21	-2.34	-2.34	-2.34	-2.12	-2.25	-2.26	-2.27	-2.24	-2.15	-2.09	-1.94	-1.91
Coahuila	-1.72	-1.75	-1.79	-1.77	-1.78	-1.73	-1.69	-1.68	-1.72	-1.77	-1.72	-1.67	-1.58	-1.56	-1.49	-1.41
Colima	-2.18	-2.22	-2.17	-2.13	-2.15	-2.03	-2.05	-2.01	-2.00	-2.03	-2.01	-1.85	-1.85	-1.87	-1.79	-1.71
Chiapas	-3.55	-3.58	-3.56	-3.56	-3.59	-3.54	-3.53	-3.44	-3.43	-3.42	-3.34	-3.04	-3.07	-3.08	-2.97	-2.79
Chihuahua	-1.97	-1.94	-1.86	-1.76	-1.70	-1.68	-1.71	-1.71	-1.74	-1.75	-1.70	-1.66	-1.56	-1.52	-1.46	-1.40
Distrito Federal	-1.29	-1.27	-1.30	-1.53	-1.48	-1.36	-1.26	-1.23	-1.26	-1.29	-1.34	-1.38	-1.33	-1.24	-1.18	-1.12
Durango	-2.46	-2.46	-2.49	-2.47	-2.44	-2.31	-2.33	-2.30	-2.30	-2.33	-2.31	-2.24	-2.13	-2.09	-2.04	-1.99
Guanajuato	-2.58	-2.57	-2.59	-2.62	-2.61	-2.53	-2.51	-2.46	-2.45	-2.47	-2.46	-2.43	-2.32	-2.26	-2.18	-2.12
Guerrero	-3.04	-3.29	-3.27	-3.19	-3.25	-3.12	-3.09	-3.08	-3.03	-2.99	-2.92	-2.84	-2.75	-2.68	-2.68	-2.64
Hidalgo	-2.89	-2.92	-2.98	-2.97	-3.04	-2.93	-2.88	-2.86	-2.82	-2.84	-2.80	-2.78	-2.66	-2.62	-2.57	-2.46
Jalisco	-2.12	-2.10	-2.07	-2.05	-2.03	-1.99	-1.96	-1.92	-1.94	-1.99	-2.00	-1.98	-1.95	-1.86	-1.80	-1.75
Estado de México	-4.05	-4.11	-4.19	-2.53	-2.56	-2.50	-2.52	-2.48	-2.53	-2.59	-2.58	-2.59	-2.52	-2.46	-2.42	-2.36
Michoacán	-3.16	-3.03	-3.03	-3.03	-3.03	-2.97	-2.95	-2.92	-2.89	-2.90	-2.85	-2.73	-2.67	-2.66	-2.61	-2.53
Morelos	-2.23	-2.24	-2.26	-2.25	-2.33	-2.27	-2.29	-2.27	-2.27	-2.27	-2.28	-2.23	-2.17	-2.17	-2.14	-2.08
Nayarit	-2.26	-2.24	-2.48	-2.48	-2.51	-2.52	-2.43	-2.43	-2.37	-2.35	-2.33	-2.19	-2.08	-2.06	-1.97	-1.91
Nuevo León	-1.59	-1.60	-1.66	-1.61	-1.60	-1.55	-1.54	-1.51	-1.54	-1.59	-1.59	-1.63	-1.55	-1.47	-1.43	-1.37
Oaxaca	-3.65	-3.62	-3.60	-3.47	-3.52	-3.33	-3.37	-3.30	-3.29	-3.25	-3.20	-3.04	-2.93	-2.90	-2.88	-2.85
Puebla	-2.79	-2.80	-2.83	-2.84	-2.85	-2.70	-2.61	-2.58	-2.51	-2.51	-2.52	-2.52	-2.43	-2.39	-2.33	-2.29
Querétaro	-2.08	-2.09	-2.15	-2.18	-2.11	-2.05	-2.01	-1.94	-1.93	-1.96	-1.95	-1.95	-1.85	-1.78	-1.70	-1.62
Quintana Roo	-1.47	-1.57	-1.55	-1.58	-1.56	-1.62	-1.73	-1.82	-1.85	-1.89	-1.96	-1.88	-1.75	-1.70	-1.52	-1.56
San Luis Potosí	-2.43	-2.42	-2.45	-2.44	-2.59	-2.49	-2.46	-2.45	-2.45	-2.45	-2.43	-2.34	-2.26	-2.25	-2.20	-2.14
Sinaloa	-2.18	-2.20	-2.22	-2.26	-2.28	-2.19	-2.21	-2.17	-2.19	-2.21	-2.18	-1.99	-1.93	-1.95	-1.93	-1.88
Sonora	-1.85	-1.91	-1.93	-1.92	-1.92	-1.88	-1.87	-1.85	-1.90	-1.94	-1.94	-1.88	-1.77	-1.76	-1.71	-1.67
Tabasco	-2.90	-2.93	-2.99	-3.01	-3.06	-2.98	-2.97	-2.82	-2.74	-2.71	-2.67	-2.56	-2.42	-2.45	-2.36	-2.31
Tamaulipas	-2.21	-2.19	-2.15	-2.11	-2.06	-1.99	-1.97	-1.93	-1.92	-1.94	-1.89	-1.80	-1.74	-1.73	-1.64	-1.57
Tlaxcala	-2.71	-2.73	-2.83	-2.81	-2.89	-2.74	-2.70	-2.62	-2.65	-2.66	-2.62	-2.57	-2.47	-2.38	-2.30	-2.24
Veracruz	-2.66	-2.69	-2.69	-2.68	-2.71	-2.67	-2.67	-2.64	-2.65	-2.66	-2.62	-2.43	-2.39	-2.38	-2.34	-2.30
Yucatán	-1.87	-1.91	-1.94	-1.99	-2.05	-2.03	-2.04	-2.01	-2.17	-2.17	-2.14	-2.16	-2.08	-2.01	-1.95	-1.87
Zacatecas	-3.27	-3.27	-3.26	-3.17	-3.21	-2.97	-2.92	-2.84	-2.77	-2.74	-2.72	-2.59	-2.50	-2.43	-2.39	-2.29

Fuente: Estimación propia con datos del Instituto Mexicano del Seguro Social (Memoria Estadística, en <http://www.imss.gob.mx>) e INEGI

Índice de Inestabilidad Social

Entidad Federativa	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Aguascalientes	-1.65	-1.62	-1.71	-1.44	-1.55	-1.53	-1.60	-1.60	-1.60	-1.51	-1.76	-1.60	-1.69	-1.96	-1.80
Baja California	0.50	-0.24	0.21	-0.37	-0.17	0.17	-0.39	1.37	1.77	2.39	2.83	2.15	2.56	3.05	3.39
Baja California Sur	-1.72	-1.70	-1.76	-1.78	-1.69	-1.69	-1.81	-2.05	-2.02	-2.03	-2.10	-2.21	-1.98	-1.99	-1.84
Campeche	-1.91	-1.77	-1.68	-1.70	-1.68	-1.56	-1.81	-1.94	-1.86	-1.93	-1.97	-2.18	-2.03	-2.05	-1.95
Coahuila	-0.70	-0.87	-0.63	-0.76	-0.82	-0.60	-0.76	-0.53	-0.91	-0.85	-0.93	-0.74	-0.44	-0.60	-0.32
Colima	-1.78	-1.82	-1.69	-1.59	-1.55	-1.61	-1.71	-1.84	-1.78	-1.82	-1.80	-1.80	-1.77	-1.84	-1.78
Chiapas	-0.38	-0.41	-0.71	-0.63	-0.44	-0.35	-0.55	-0.54	-0.37	-0.44	-0.46	-0.60	-0.53	-0.54	-0.43
Chihuahua	0.49	0.48	0.15	-0.48	0.27	-0.22	0.43	1.16	0.47	0.38	0.70	0.62	0.87	1.27	1.58
Distrito Federal	9.85	9.25	9.24	8.80	8.68	8.49	8.28	7.46	7.14	6.86	6.41	7.17	7.48	6.65	6.50
Durango	-1.32	-1.38	-1.16	-1.15	-1.58	-1.34	-1.22	-1.07	-1.19	-1.30	-1.21	-1.42	-1.26	-1.41	-1.46
Guanajuato	0.67	0.60	0.50	0.39	0.09	0.05	0.47	0.01	-0.23	-0.31	-0.05	0.84	0.80	0.81	-0.05
Guerrero	-0.17	0.49	0.63	-0.36	-0.32	-0.88	-0.91	-1.11	-1.01	-0.99	-0.96	-1.11	-1.33	-0.91	-0.55
Hidalgo	-1.59	-1.61	-1.64	-1.50	-1.58	-1.67	-1.67	-1.75	-2.04	-2.08	-1.95	-1.96	-1.93	-1.96	-1.71
Jalisco	3.98	5.29	4.76	5.32	5.20	4.66	4.73	5.26	5.70	5.96	5.68	5.13	3.95	4.10	3.85
Estado de México	3.24	3.64	3.63	3.33	3.68	2.56	3.62	4.05	4.00	3.61	3.15	3.07	3.41	3.25	3.05
Michoacán	0.39	0.29	0.17	0.27	-0.08	-0.14	-0.37	-0.07	0.32	0.41	0.73	0.66	0.85	1.38	1.52
Morelos	-1.28	-1.34	-1.09	-1.12	-1.12	-1.00	-0.96	-0.63	-0.56	-0.98	-1.06	-0.71	-0.91	-1.16	-1.16
Nayarit	-1.54	-1.41	-1.25	-1.15	-0.89	-0.96	-1.32	-1.49	-1.23	-1.26	-1.49	-1.51	-1.41	-1.46	-1.30
Nuevo León	2.30	1.40	2.22	1.99	2.16	1.94	2.29	2.27	2.25	2.02	2.19	2.42	2.16	1.82	1.50
Oaxaca	-0.54	-0.56	-0.51	-0.49	-0.65	-0.24	-0.42	-0.54	-0.51	-0.70	-0.47	-0.58	-1.08	-0.50	-0.26
Puebla	-0.87	-0.63	-0.49	0.36	-0.38	-0.32	-0.48	-0.39	-0.51	-0.21	-0.23	-0.40	-0.47	-0.30	-0.21
Querétaro	-1.61	-1.22	-1.54	-1.19	-1.11	-1.32	-1.11	-1.34	-1.58	-1.54	-1.47	-1.41	-1.30	-1.43	-1.33
Quintana Roo	-1.87	-1.53	-1.44	-1.61	-1.46	-1.50	-1.58	-1.80	-1.83	-1.96	-2.08	-2.05	-1.90	-1.79	-1.68
San Luis Potosí	-0.78	-0.80	-0.65	-0.61	-0.63	-0.74	-0.63	-0.81	-0.77	-0.90	-0.99	-0.93	-1.08	-1.15	-0.77
Sinaloa	0.55	-0.34	-0.07	0.01	-0.64	0.00	-0.32	-0.44	0.21	0.67	1.21	1.00	0.84	1.07	-0.05
Sonora	0.07	0.62	-0.26	-0.31	0.90	0.93	1.19	1.03	0.68	1.05	0.89	0.91	1.25	0.97	1.15
Tabasco	0.52	0.05	-0.14	-0.13	-0.47	-0.37	-0.14	-0.65	-0.50	-0.50	-0.42	-0.51	-0.65	-0.99	-0.77
Tamaulipas	1.51	0.63	0.52	0.81	0.95	1.57	1.92	1.98	1.93	2.28	2.22	2.04	1.90	2.06	0.63
Tlaxcala	-1.87	-1.87	-1.88	-1.72	-1.87	-1.47	-1.68	-2.09	-2.11	-2.21	-2.31	-2.30	-2.23	-2.20	-2.09
Veracruz	0.28	0.97	0.86	1.34	1.43	1.82	1.59	1.53	1.52	1.45	1.40	1.56	1.43	1.38	1.59
Yucatán	-1.35	-1.35	-1.25	-1.21	-1.32	-1.35	-1.56	-1.74	-1.69	-1.63	-1.75	-1.70	-1.67	-1.77	-1.53
Zacatecas	-1.43	-1.22	-1.34	-1.31	-1.37	-1.33	-1.50	-1.70	-1.71	-1.93	-1.94	-1.86	-1.81	-1.79	-1.74

Fuente: Estimación propia con datos del INEGI.



