



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ECONOMÍA

GOBERNABILIDAD, INCERTIDUMBRE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO EN MÉXICO: 1968- 2013

TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL GRADO DE LICENCIADO EN
ECONOMÍA

PRESENTA: ERNESTO SALVADOR ALEAGA PRATS

DIRECTOR DE TESIS: Mtr. MIGUEL ÁNGEL CERVANTES JIMÉNEZ

MEXICO
2015-10-15

DF



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INTRODUCCIÓN	2
1- CAPÍTULO I: EVOLUCIÓN DE LAS VARIABLES DE ESTUDIO	6
1.1- CRECIMIENTO ECONÓMICO:	6
1.2- INVERSIÓN	9
1.3- COMPORTAMIENTO DE LAS VARIABLES ASOCIADAS A LA GOVERNABILIDAD Y AL ÍNDICE DE INCERTIDUMBRE.....	13
1.4- VARIABLES ASOCIADAS A LA GOVERNABILIDAD	20
CAPÍTULO II: CONCEPTUALIZACIÓN TEÓRICA Y EVIDENCIA EMPÍRICA	24
2.1 ÍNDICE DE INCERTIDUMBRE MACROECONÓMICA Y CRECIMIENTO.	24
2.1.1 ÍNDICE DE INCERTIDUMBRE MACROECONÓMICA. METODOLOGÍA DE CÁLCULO Y EVOLUCIÓN	30
2.2- GOVERNABILIDAD Y CRECIMIENTO ECONÓMICO.....	36
2.2.1 EVOLUCIÓN DE LA GOVERNABILIDAD.	43
CAPÍTULO 3: MODELO ECONOMETRICO	45
3.1- METODOLOGÍA VAR	45
3.2- ESTIMACIÓN DEL MODELO.....	46
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	51
BIBLIOGRAFÍA	53
ANEXOS	58

Introducción

La búsqueda de nuevos horizontes ha sido una constante en el devenir de los seres humanos. Este impulso natural, unido a la escasez de respuestas sólidas que ha caracterizado los últimos años de la ortodoxia económica, ha servido de acicate a nuevos enfoques para explicar y entender esta disciplina, o al menos una parte de ella. La copiosa literatura que ha surgido recientemente intentando darle un lugar a las variables cualitativas en los fenómenos económicos es prueba de ello. Entre esta, destacan los trabajos que han buscado establecer relaciones entre el crecimiento económico, la incertidumbre y la gobernabilidad. Existe una cantidad considerable de estudios que demuestran la relación negativa que se da entre el crecimiento económico y la incertidumbre macroeconómica. El canal principal de esta relación se establece a través de la inversión. Desde la década de los setentas, Hendry (1974) y posteriormente, en los ochentas, Cuckierman (1981), Bernanke (1983), McDonal y Siegel (1986) y Pindyck (1988) demuestran de una manera rigurosa, la relación negativa que se establece entre la incertidumbre macroeconómica y la inversión, a través de lo que denominan *valor de la opción para invertir*, lo que implica un costo de oportunidad asociado a la irreversibilidad de los proyectos de inversión. Entre finales de los ochentas y la primera mitad de los noventas, autores como Dixit (1989), Pindyck (1991), Pindyck y Solimano (1993), Pindyck y Dixit (1994) incorporan la incertidumbre sobre los precios (tanto de bienes como de insumos) y sobre las tasas de interés. De igual manera, introdujeron elementos poco convencionales en la teoría ortodoxa de la inversión, como la irreversibilidad y los costos asimétricos. Estudios empíricos más específicos, como el de Miller y Zhang (1996) para inversiones del sector petrolero, el de Leahy y Whited (1996) para empresas manufactureras de Estados Unidos, el de Ghosal y Loungani (2000) que tiene un enfoque de estructuras de mercados, o el de Posada (2010) para la economía colombiana, ratifican la relación negativa entre la incertidumbre y la inversión, y reafirman la

importancia de la irreversibilidad en este sentido. Valencia y Gándara (2009) aducen que el sentido del efecto de la incertidumbre sobre la inversión, estará en función de la concavidad o convexidad del producto marginal del capital. Peña (2013) corrobora, para la economía venezolana, la existencia de un vínculo indirecto entre la volatilidad de política fiscal e incertidumbre económica, la cual afecta esencialmente la tasa de inversión privada.

Por su parte, la gobernabilidad es un concepto más novedoso en la literatura económica, y por tanto, más debatido. Para Almeida, Gallardo y Tomaselli (2006), la gobernabilidad fiscal corresponde a la capacidad institucional de la autoridad para cumplir las políticas coherentes con las metas macroeconómicas, lo cual supone una adecuada armonización de las funciones institucionales, económicas y gerenciales del presupuesto. Galindo (2007) muestra que la gobernabilidad pública afecta el crecimiento económico no solo a través de los recursos fiscales, sino también desde el punto de vista de la calidad del gobierno. Drazen (2001) plantea que la reducción del déficit público tiene un impacto positivo en las expectativas de los inversionistas como símbolo de estabilidad política y económica. Landerretche (2011) pone sobre la mesa otro concepto interesante, ligado al desempeño de las economías emergentes: la gobernabilidad macroeconómica. Kacef (2010) plantea que la volatilidad de los precios de las exportaciones influye directamente en la volatilidad de los ingresos tributarios y de la política fiscal.

El presente trabajo intenta de alguna manera contribuir a los conocimientos empíricos acerca de estas variables, específicamente para el caso de México. En este sentido, su objetivo es identificar el impacto de la incertidumbre macroeconómica y la gobernabilidad en el crecimiento económico de México utilizando un modelo de Vectores Autorregresivos. Diagnosticar el crecimiento en México y la poca capacidad para sostenerlo, así como el comportamiento de la incertidumbre económica y la gobernabilidad. Resumir los estudios que establezcan relación entre incertidumbre macroeconómica, gobernabilidad y crecimiento; y modelar mediante la técnica de Vectores Autorregresivos

(VAR) las relaciones que se establecen entre el crecimiento económico, la gobernanza y la incertidumbre económica.

La tesis se estructura en tres apartados. En el primero se analiza la evolución de las variables de estudio en el periodo en cuestión: crecimiento económico, inversión, tasa de interés, inflación, tipo de cambio, términos de intercambio, y el agregado monetario M2.

En el segundo, se realiza una conceptualización teórica de la gobernabilidad y del índice de incertidumbre macroeconómica, así como una revisión de la evidencia empírica que recoge la literatura acerca de la relación entre estas variables y el crecimiento económico. También se expondrá la metodología utilizada para el cálculo del Índice de Incertidumbre Macroeconómica, así como la evolución de esta y de la gobernabilidad en el contexto mexicano de las últimas cuatro décadas.

El tercer apartado presentará un resumen de la metodología de los Modelos Autorregresivos, para luego estimar el modelo en cuestión y analizar sus resultados. A priori, y teniendo en cuenta la bibliografía consultada, se espera un impacto negativo de la gobernabilidad y la incertidumbre sobre el crecimiento económico.

La idea parte de que el crecimiento mexicano en los últimos treinta años ha sido bajo e insostenido. El promedio de cada una de las últimas tres décadas no ha llegado al 2%. Si a esto se le suma que las dos décadas anteriores a 1980, en los últimos momentos del Milagro Mexicano, el promedio no alcanzó el 4%, se hace evidente que el tema del crecimiento es un problema crónico. Las causas son disímiles, y no se limitan solamente a variables macroeconómicas. La incertidumbre macroeconómica y la gobernabilidad pueden ser factores relevantes que frenen el crecimiento mexicano. A pesar de esto, la literatura al respecto es exigua, lo cual justifica el desarrollo y la relevancia de este trabajo.

La conveniencia social de esta investigación radica, por tanto, en su potencial contribución a la determinación de los efectos de estas variables en el crecimiento económico y, por ende, en las recomendaciones con vistas a lograr un mayor y mejor crecimiento económico.

La hipótesis central del trabajo establece que la incertidumbre económica y los problemas de gobernabilidad han incidido negativamente en el crecimiento económico de México en el período 1968-2013. Para contrastar la hipótesis se utilizará la técnica de Vectores Autorregresivos (VAR). Se entendió que esta es la técnica más adecuada debido a que el modelo es multivariado y dinámico. El modelo VAR es un proceso estocástico vectorial que ayuda a conocer el desarrollo de un conjunto de variables correlacionadas. Al considerarlas endógenas, capta los co-movimientos y la dinámica de sus interrelaciones.

1- Capítulo I: Evolución de las variables de estudio

1.1- Crecimiento económico:

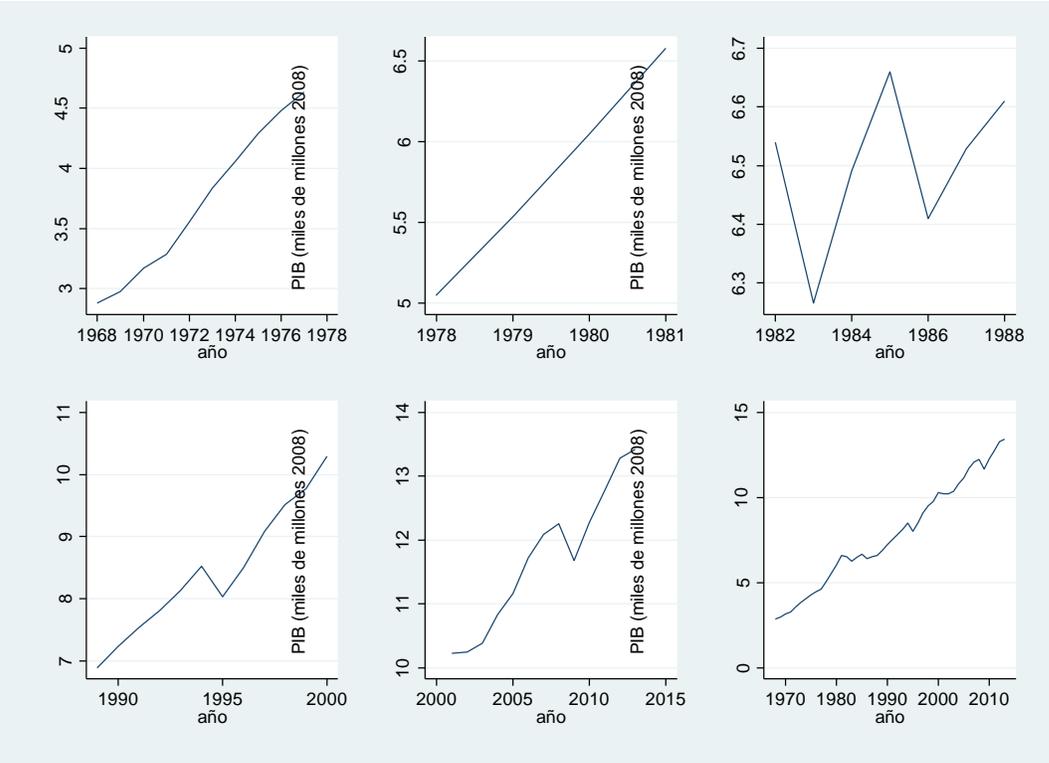
Debido a la volatilidad que ha caracterizado al crecimiento económico en México durante las últimas décadas, se estima factible dividir su análisis en distintas etapas. La periodización del crecimiento económico en México se ha realizado en torno a las diferentes estrategias de desarrollo que ha llevado a cabo el Estado. En este sentido, Monserrat y Chávez (2003), Cárdenas (2003), y Aparicio (2010) parecen coincidir, aunque en ocasiones con nomenclaturas distintas, en tres grandes etapas desde la mitad del siglo pasado hasta la fecha: Desarrollo Estabilizador, Desarrollo Compartido y Modelo de Crecimiento hacia fuera. Las dos primeras etapas están estrechamente enlazadas, ya que los principios de política económica apenas variaron de una a otra. En ambas se dieron tasas de crecimiento relativamente elevadas (que comenzaron a decrecer a partir de 1968 en lo que muchos autores han llamado el agotamiento del patrón de acumulación (Márquez, 2010)), y se constató una fuerte participación estatal en la actividad económica. La gran diferencia estribó en las políticas fiscal y monetaria, que en la etapa del Desarrollo Compartido se expandieron considerablemente como fuente de financiamiento de la inversión pública (Monserrat y Chávez, 2003). La tercera etapa, si bien fue una consecuencia de la crisis provocada por la anterior, significó un rompimiento con el paradigma imperante: el Estado perdió su rol de agente económico principal, y la apertura, modernización, desregulación y estabilización jugaron papeles más protagónicos.

Flores (2010) hace menos hincapié en la conceptualización de las etapas mencionadas y enfoca la cuestión desde la contraposición de dos programas, destacando las prioridades y postergaciones de cada uno de ellos. Por un lado, el proceso de Industrialización por Sustitución de Importaciones (ISI), caracterizado por la producción doméstica de los bienes de consumo durables dirigida

esencialmente al mercado interno. Por el otro, el Neoliberalismo, entendido como un nuevo programa que apostaba a la apertura hacia el exterior y la desregulación de la actividad económica interna. En términos de crecimiento del producto, la primera etapa significó un auge de la actividad económica que en el mediano plazo provocó desequilibrios difíciles de resolver desde la lógica misma del sistema, mientras que la segunda ha optado por priorizar la estabilidad macroeconómica como base para un crecimiento sólido a largo plazo.

Siguiendo la metodología de Márquez (2010), que considera las desviaciones del PIB de cada año respecto a la tendencia de largo plazo, se obtiene una serie de sucesivos valles y crestas que indican trayectorias cíclicas. De acuerdo a esta metodología, en el periodo analizado se pueden definir cinco fases. La primera, de 1968 a 1977, constituye una caída en el crecimiento asociada al agotamiento de la ISI:

Gráfica 1 Evolución del crecimiento económico



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI

En la segunda, de 1978 a 1981, el auge petrolero y el gasto público impulsado por el aumento de la deuda externa contribuyeron a que la tasa de crecimiento promedio fuera la más alta del periodo.

La tercera etapa, 1981-1988, corresponde a los años más oscuros de la economía mexicana. La caída de los precios del petróleo y el aumento del servicio de la deuda debido al incremento de la tasa de interés de Estados Unidos sumieron a México en una de las peores crisis de su historia.

La cuarta etapa corresponde a los años 1989-2000, en los cuales se evidenció un cambio en el modelo de crecimiento que, entre otras cosas, favorecía la apertura comercial, el fomento a las exportaciones, la privatización de empresas públicas y las reducciones en el gasto público. Durante estos años México atravesó por una crisis que, si bien evidenció la vulnerabilidad de su economía, puso de manifiesto una mayor capacidad de recuperación.

La última fase, 2001-2013, se ha caracterizado por una mayor estabilidad en los agregados macroeconómicos, principalmente en cuanto a inflación y finanzas públicas, pero en términos de crecimiento, los resultados han sido más bien mediocres.

En términos generales, el período comprendido entre los años 1968 y 2013 se caracterizó por un crecimiento errático del PIB. Se observan cuatro fuertes crisis económicas en este espacio de tiempo: 1976, 1982, 1995 y 2008. Pero incluso obviando estos casos, a lo largo de esta etapa las tasas de crecimiento no estuvieron al nivel que requeriría la economía mexicana, principalmente en los últimos años.

La **tabla 1** muestra el resumen estadístico de la tasa de crecimiento en cada fase. Se puede apreciar que los periodos de mayor crecimiento no coinciden con los de mayor volatilidad del producto, lo cual puede considerarse un primer indicio de la relación negativa entre crecimiento e incertidumbre.

Tabla 1 Resumen estadístico del crecimiento por etapas

Periodo	tasa decrecimiento promedio	máx	min	desviación estándar
1968-1977	6.13%	9.42%	3.42%	2.08
1978-1981	9.17%	9.70%	8.77%	0.41
1982-1988	0.10%	3.61%	-4.19%	3.07
1989-2000	3.80%	6.96%	-5.76%	3.2
2001-2013	2.10%	5.11%	-4.70%	2.75
1968-2013	3.67%	9.69%	-5.76%	3.63

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI

1.2- Inversión

Existen diversas teorías acerca del comportamiento de la inversión. Si bien abarcarlas todas significaría una digresión innecesaria para el objetivo de este trabajo, hay algunas que no se pueden dejar de mencionar. La teoría del acelerador, desarrollada por Clarck (1917), no solo constituye uno de los primeros trabajos acerca de esta variable, sino que durante casi cincuenta años fue considerado, por antonomasia, *la teoría* de la inversión. Básicamente, el trabajo de Clarck demostró que existe una estrecha relación directa entre la variación del producto y el gasto de inversión, bajo el supuesto de que las empresas pueden modificar instantáneamente y sin costos sus niveles de capital.

No fue hasta la década de los sesentas que surgieron otras teorías cruciales sobre la inversión. Jorgenson (1963), demostró que el nivel de inversión óptimo es el que iguala el producto marginal del capital a su costo de uso. Tobin (1969) se cuestionó los supuestos que servían de base a las tesis anteriormente mencionadas, y desarrolló su teoría, ampliamente conocida como la q de Tobin. Esta q , definida como la razón entre el valor de mercado de una empresa y su valor de reposición, va a determinar los niveles óptimos de inversión. La teoría de Tobin ha tenido gran relevancia en el ámbito académico, y muchos economistas la han utilizado como base para sus trabajos (Mussa, 1977; Abel 1983).

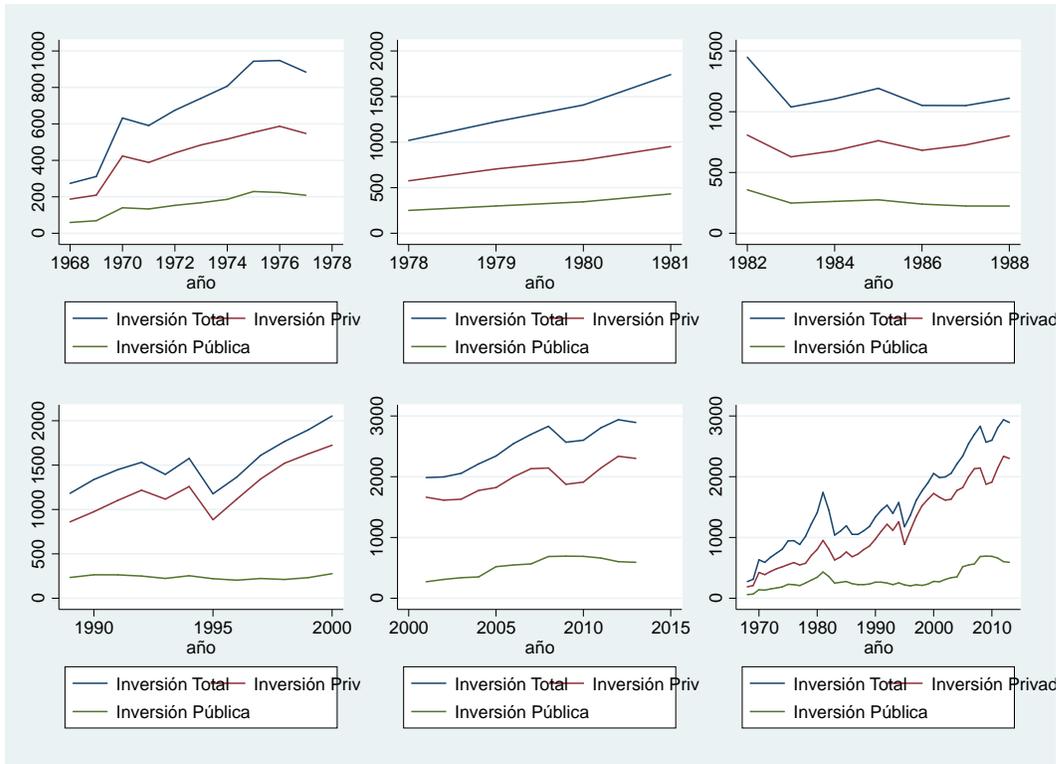
No obstante la aceptación de estas teorías, la evidencia empírica no las apoyaba de manera contundente. Esto generó la necesidad de explorar nuevos determinantes y factores explicativos. De esta forma se originó un gran interés por la incertidumbre, dada la muy amplia percepción en el mundo de los negocios de que los aumentos en los niveles de esta variable motivaban a los inversores a sentarse y observar cómo evolucionaban las cosas (Posada, 2010).

En este sentido, resultó esencial el estudio de Henry (1974), el cual introdujo la irreversibilidad como condición de la inversión. La idea está sustentada por el hecho de que al instante en que se toma una decisión de inversión, se rechazan, o al menos reducen considerablemente, el resto de las opciones que existían hasta ese momento. La idea de la irreversibilidad es clave para entender el rol de la incertidumbre en las decisiones de inversión.

Para México, la variable inversión ha sido poco explorada (Herrera Hernández, 2003). Existen, no obstante, estudios enfocados a validar econométricamente la significancia de las restricciones de liquidez en las empresas mexicanas (Gelos & Werner, 1998) y (Castillo, 2003). Por su parte Herrera (2003) demuestra que las variables que determinan la tendencia de largo plazo de la inversión privada son el PIB, el precio relativo del capital respecto al consumo y la inversión pública; mientras que en el corto plazo influyen mayoritariamente el crecimiento del PIB, el rendimiento real del bono estadounidense a tres meses y el crecimiento de la inversión extranjera directa.

Durante el periodo 1968-2013, la inversión privada tuvo un mayor peso en la inversión total. No obstante, como se mostrará a continuación, la inversión pública ha tenido un dinamismo importante en la mayoría de las subetapas definidas, aunque su crecimiento promedio a lo largo del período fue inferior al de la inversión privada y al de la inversión total.

Gráfica 2 Crecimiento anual de la inversión 1968-2013 (Millones de pesos de 2008)



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI

Para Romero (2012) la ralentización de la inversión en los últimos treinta años se explica, por un lado, mediante la insuficiente inversión pública y, por otro, porque la tasa de inversión privada también fue menor a la experimentada en el periodo anterior. Es decir, la contracción de la inversión pública no fue, como se esperaba, compensada por el incremento de la inversión privada, la cual creció insuficientemente.

En todo caso, estos datos parecen reafirmar la tesis de que para mantener un crecimiento económico robusto, los países en desarrollo deben presentar una formación bruta de capital de al menos el 24% del PIB y una inversión pública no menor a la mitad de aquella (Kaufman & Ishan, 1995). En México el promedio de los años analizados fue de 21,43%.

De acuerdo a Babb (2005), los años 1968-1983, forman parte de un periodo en que la estrategia de crecimiento se basó en la inversión nacional, principalmente pública; mientras que en el periodo 1983-2011, se apostó más a la inversión privada, especialmente de origen foráneo. No obstante, los datos encontrados indican que en la composición de la inversión total, la parte correspondiente al sector privado fue superior durante este lapso. Lo que sí se puede evidenciar es que la brecha entre inversión pública y privada se ha hecho cada vez más mayor.

La **tabla 2**, resume el crecimiento promedio de la inversión total, pública, y privada, en cada uno de las subetapas analizadas.

Tabla 2 Comportamiento promedio de la inversión por etapas

	Inversiones total	Inversiones privada	Inversiones pública
1968-1977	17.14%	16.14%	18.01%
1978-1981	18.51%	18.01%	19.95%
1982-1988	-6.27%	-1.58%	-8.13%
1989-2000	5.14%	7.41%	2.30%
2001-2011	2.29%	2.47%	4.44%
1968-2011	6.24%	7.24%	6.24%

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI

Entre 1968 y 1977 la inversión tuvo un comportamiento relevante, con una media de 17.14%, aunque si se analiza la variación anual se comprobará un comportamiento muy inestable. Los últimos años presentan una desaceleración de la tasa de inversión, que puede ser explicada por las dificultades del contexto internacional y el agotamiento del sistema económico imperante en el país.

Durante el periodo 1978-1981, como resultado del *boom* petrolero y la consecuente afluencia de capital, la inversión vivió su época más dinámica. En estos cuatro años, la tasa promedio de inversión fue del 18,51%. Como se observa en la **Gráfica 5** la inversión pública, venida a menos desde la etapa anterior, logra frenar su caída y despuntar en el último año.

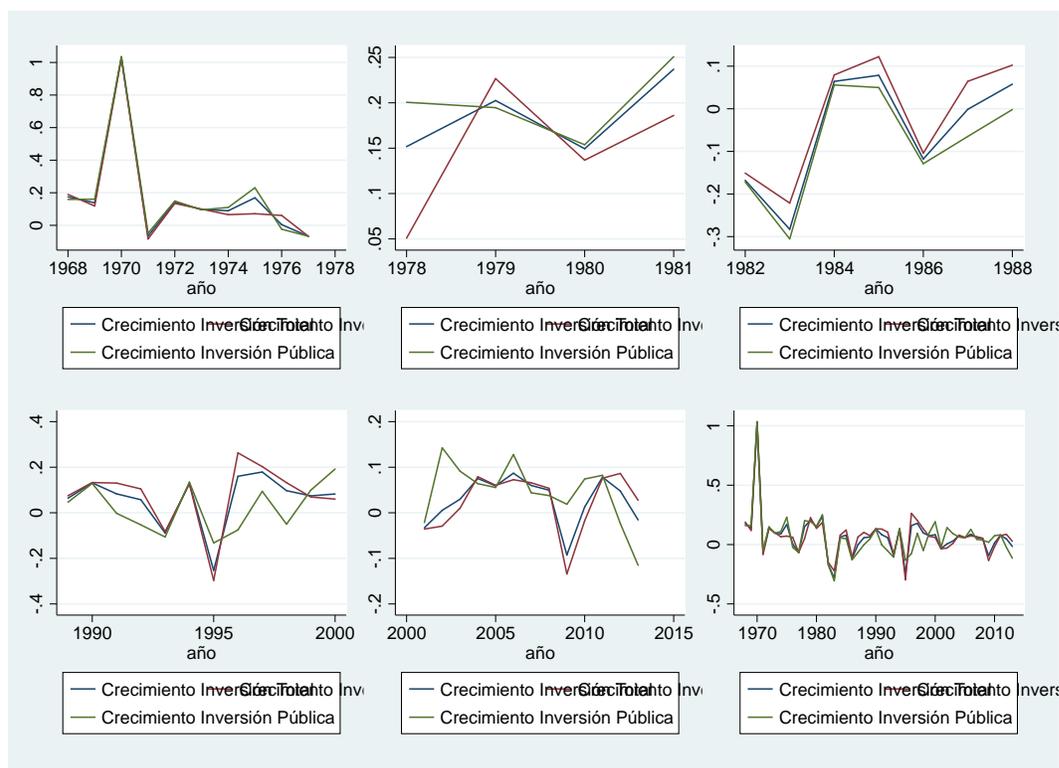
Sin embargo, entre 1982 y 1988, debido a la caída de los precios del petróleo y la crisis de la deuda, la inversión sufrió sus años más difíciles, con una tasa negativa de -5,27%. Vale destacar que el decrecimiento de la inversión pública fue aún más estrepitoso, con un promedio de -8,10%. Esto puede explicarse, además de por la crisis en cuestión y todo lo que esta implica, por una recomposición en la estructura de la propiedad en el sistema empresarial mexicano, que limitó de manera significativa el papel del sector público en la actividad productiva nacional.

El período 1989-2000 fue de importante recuperación. Aun con la crisis cambiaria de 1994, la tasa promedio fue de 5,96%. La tasa de inversión privada presentó un crecimiento promedio de 7.63%, mientras que la pública un modesto 2.30%. Es en estos años donde la brecha entre inversión pública y privada comienza a crecer exponencialmente.

Por último, el período 2001-2013 presentó un desenvolvimiento más austero en cuanto al crecimiento de la inversión, con un promedio anual de 2.79%. Por su parte, la inversión pública destacó con un crecimiento promedio del 4,44%.

De acuerdo a lo expuesto anteriormente, se pueden sacar dos conclusiones rápidas. A pesar de que el crecimiento de la inversión ha sido errático en el período analizado, se puede identificar, sin entrar en discusiones de causas y consecuencias, un mayor dinamismo de esta variable en los años previos a la crisis de la deuda que en el resto del espacio temporal observado. Por otra parte, los datos comentados dan prueba, a un nivel muy superficial, de la relación negativa entre incertidumbre e inversión: en los períodos de mayor turbulencia, los resultados de la inversión no fueron los mejores.

Gráfica 2 Tasas de crecimiento de la inversión



1.3- Comportamiento de las variables asociadas a la gobernabilidad y al índice de incertidumbre.

Como se verá en el Capítulo II, el Índice de Incertidumbre Macroeconómica (IIM) se construye tomando en cuenta las varianzas condicionales de las siguientes variables: inflación, tipo de cambio real, tasa de interés real, términos de intercambio, y la liquidez monetaria como proxy de la política monetaria. Por su parte, la gobernabilidad tendrá un enfoque fiscal, y en su determinación es esencial el comportamiento del Gasto Público. Para clarificar esta metodología, se describirá brevemente la evolución de estas variables en el período de interés.

Los datos se obtuvieron de instituciones de información económica nacionales e internacionales, aunque en alguno de los casos, debido a que la información era incompleta y heterogénea, se realizaron cálculos propios para homogeneizarlos. Las fuentes principales fueron el Instituto Nacional de Estadísticas, Geografía e

Informática (INEGI), El Banco de México (Banxico), la Cámara de Diputados, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) y el Banco Mundial, así como informes presidenciales de los gobiernos de Carlos Salinas y Ernesto Zedillo.

La serie de inflación se construyó a partir de los datos del IPC del Banco de México en el período comprendido entre 1970 y 2013. Los años anteriores se calcularon encadenando a la serie los datos de la inflación del banco mundial.

El tipo de cambio real con respecto al dólar se calculó mediante la fórmula

$$TCr = TCn + INPe/INPd$$

Donde:

TCr: Tipo de Cambio Real

TCn: Tipo de Cambio Nominal

INPe: Índice Nacional de Precios de Estados Unidos

INPd: Índice Nacional de Precios doméstico

Los datos se obtuvieron del Banco de México y el Banco Mundial.

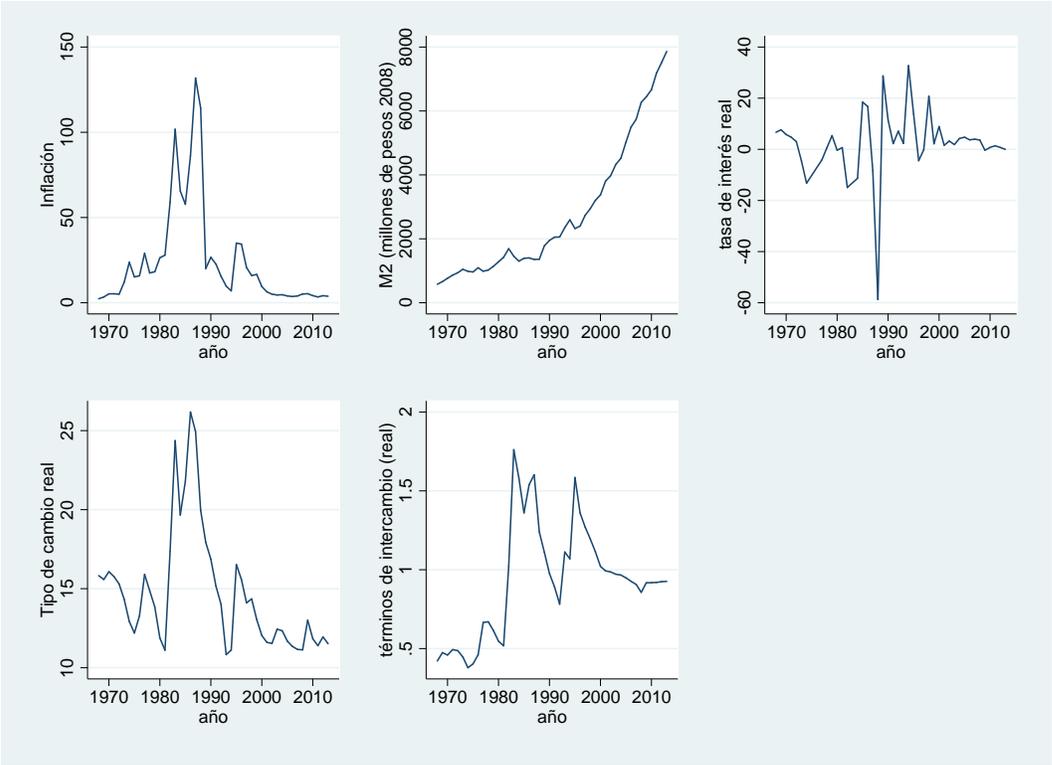
El cálculo de la tasa de interés real se realizó mediante la metodología propuesta por Ribeiro y Teixeira (2001) usando los datos de CETES a 28 días. Los términos de intercambio se elaboraron con base en la metodología propuesta por el Banco Central de Ecuador (2000), utilizando los datos de los índices de precio de las importaciones y las exportaciones, obtenidos de BANXICO.

Para representar la liquidez monetaria se escogió el agregado M2. Los datos de la serie hasta 1985 se obtuvieron de Estadísticas Históricas de México, de INEGI; y los datos posteriores a 1985 de la serie del Banco de México. En pos de la congruencia de la serie, se encadenaron los datos de INEGI a la serie de BANXICO.

Se presentarán los resultados obtenidos en las mismas subetapas que se establecieron en el acápite anterior, aunque primeramente se presentará el comportamiento de aquellas a lo largo de todo el periodo en estudio.

El periodo en su conjunto se caracterizó por una inflación promedio superior al 20%, un tipo de cambio relativamente estable (a pesar de la depreciación de los años ochenta y noventa) y una tasa de interés muy volátil. Los términos de intercambio muestran una economía dependiente del sector externo, con un componente importador superior a su capacidad importadora. Los datos de M2 y el saldo fiscal primario, revelan la persistencia, durante la mayor parte del periodo, de políticas económicas, tanto fiscal como monetaria, expansivas. La inflación, por su parte, alcanzó máximos importantes en la década de los ochentas y a mediados de los noventa, como resultado de la Crisis de la Deuda y de la Crisis Cambiaria de 1994 respectivamente. Estos comentarios se ven ilustrados en la gráfica 1:

Gráfica 3 Comportamiento de las variables IIM

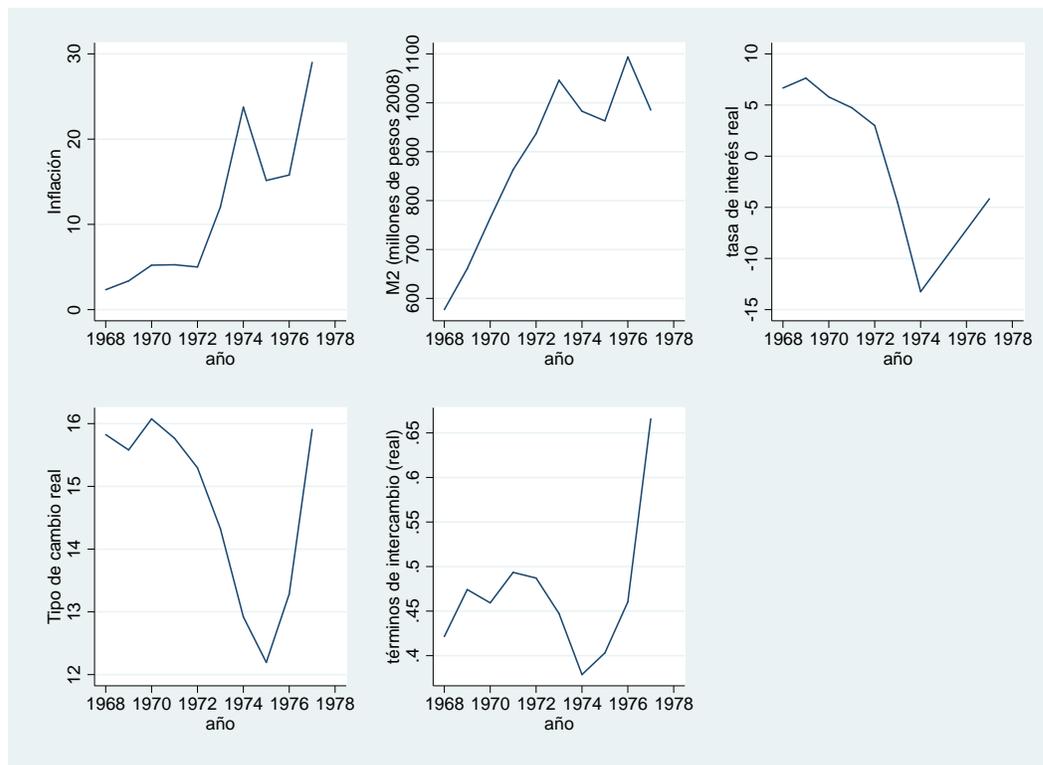


Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI

Etapa 1968-1977

El comportamiento de las variables en esta subetapa corresponde a una economía que hace política anticíclica para salir de una recesión. Una inflación de un 12% promedio, aunque creciente a lo largo de estos diez años y con una volatilidad importante. Se evidencia una participación mayor de las exportaciones en comparación con el promedio de todo el periodo, aunque en general superadas por las importaciones. Destaca la caída de la tasa de interés real, seguramente asociada a la expansión monetaria. La profundización del déficit público y la depreciación del tipo de cambio en el último año indican señales de debilitamiento macroeconómico.

Gráfica 4 Comportamiento de las variables IIM 1968-1977



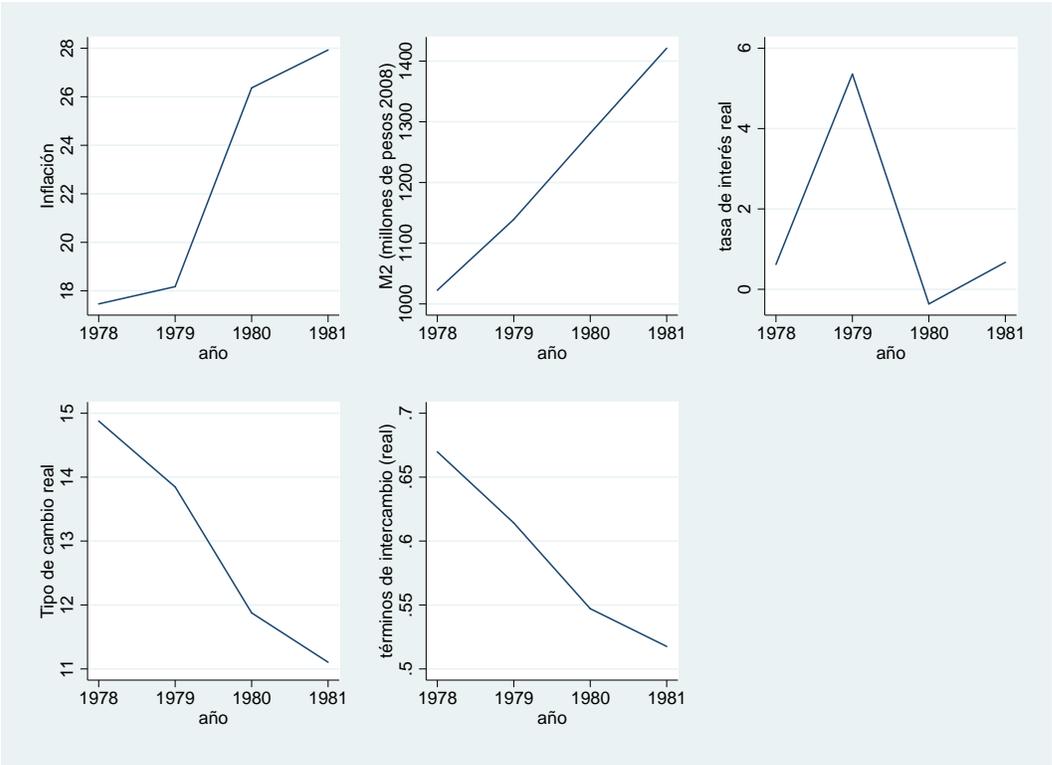
Elaboración propia con datos de INEGI

Fuente:

Etapa 1978-1981:

Esta etapa se caracteriza por un dinamismo exacerbado de la economía resultado del boom petrolero. Llama la atención el incremento de la tasa de interés y la apreciación de la moneda con respecto al dólar, lo que seguramente estuvo asociado a la entrada de capitales derivados de los préstamos petroleros. El déficit fiscal, si bien es crónico, tuvo una disminución en los primeros años del subperiodo, debido al incremento de los ingresos del sector público por el aumento de la actividad económica. Los términos de intercambio mejoraron notablemente, como resultado del auge de la exportación petrolera.

Gráfica 5 Comportamiento de las variables 1978-1981



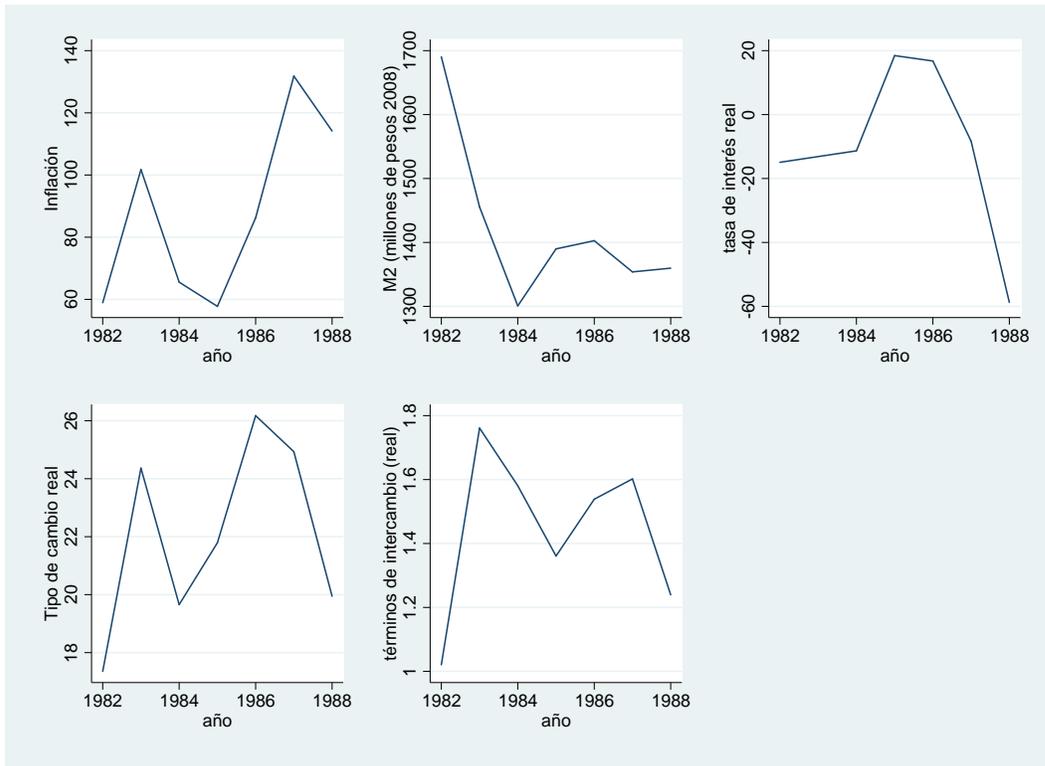
Fuente:

Elaboración propia con datos de INEGI

Etapa 1982-1988:

Estos años representan la década perdida de la economía mexicana. Como muestra de ello se puede observar una depreciación importante del tipo de cambio, niveles de inflación inéditos hasta la fecha y la caída estrepitosa de los términos de intercambio y el déficit fiscal.

Gráfica 6 Comportamiento de las variables 1982-1988



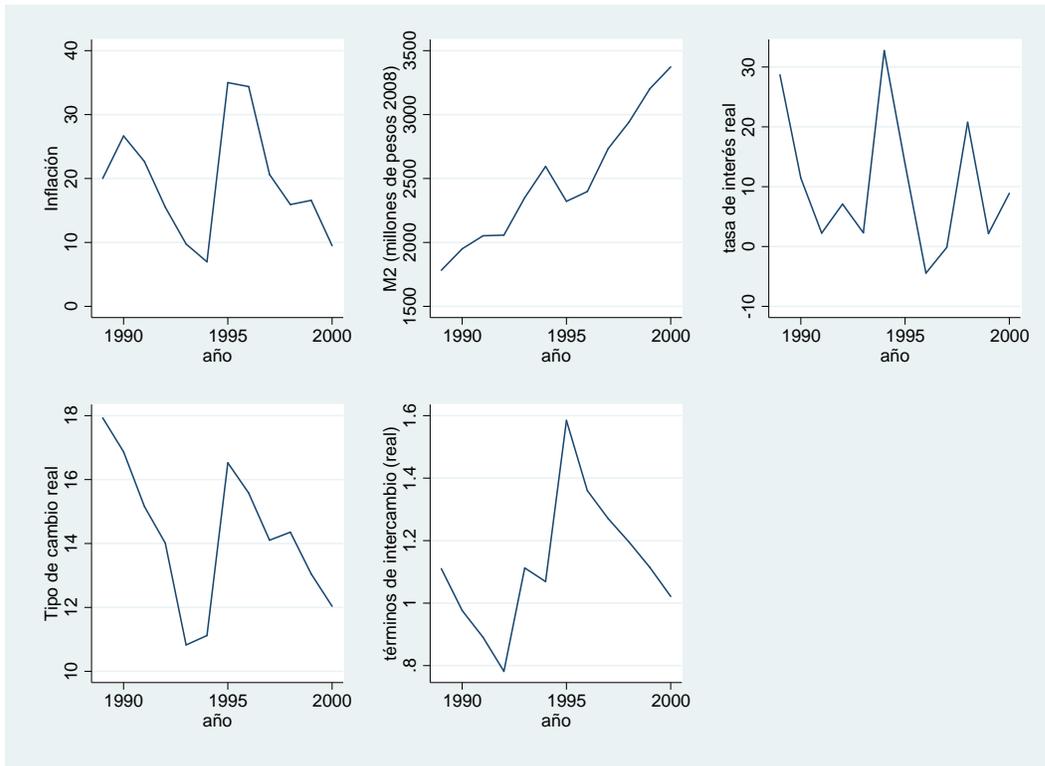
Fuente:

Elaboración propia con datos de INEGI

Etapa 1989-2000

La década de los noventa significó una combinación entre recuperación económica y crisis cambiaria, lo cual puede constatarse por la volatilidad en el comportamiento de las variables analizadas. Hasta el año 1994, se evidenció una disminución de la inflación, se controló el tipo de cambio, la tasa de interés y saldo fiscal primario. Con la crisis de finales de ese año, volvió a despuntar la inflación y la depreciación del peso. En cuanto a los términos de intercambio, su deterioro se puede explicar por la apertura económica y comercial iniciada a finales de los ochentas, cuyo cenit fue la firma del TLCAN. No obstante, como se mencionó en el apartado anterior y demuestran las graficas de la (figura x), esta crisis demostró una mejora en la capacidad de reacción de la economía: al final de esta etapa se había estabilizado el tipo de cambio y la inflación.

Gráfica 7 Comportamiento de las variables 1989-2000

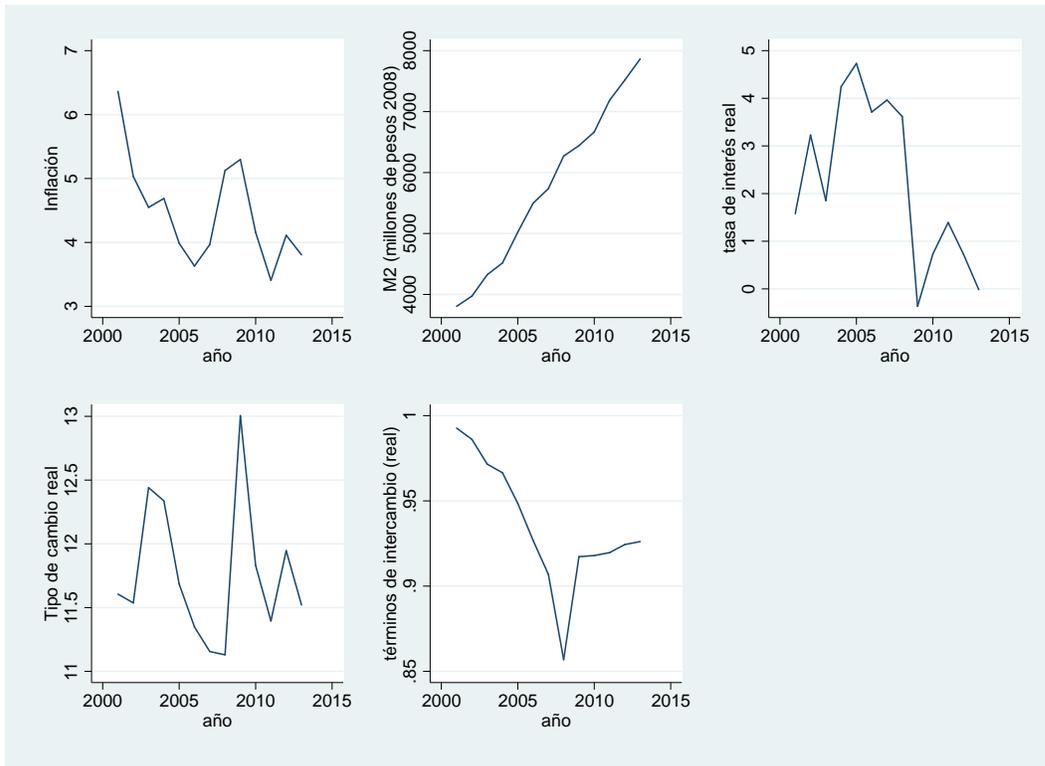


Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI

Etapa 2001-2013:

Los últimos trece años del estudio se caracterizaron por una estabilidad superior a la de periodos anteriores. La política monetaria de tasa objetivo implementada por el Banco de México ha permitido que la inflación presente un valor promedio del 4.3%. El tipo de cambio, si bien sufrió una depreciación con respecto al inicio del periodo, se mantuvo relativamente estable. Esta ligera depreciación de la moneda influyó positivamente en el posicionamiento de las exportaciones mexicanas, lo cual se refleja en una mejoría de los términos de intercambio.

Gráfica 8 Comportamiento de las variables 2001-2013



Fuente:

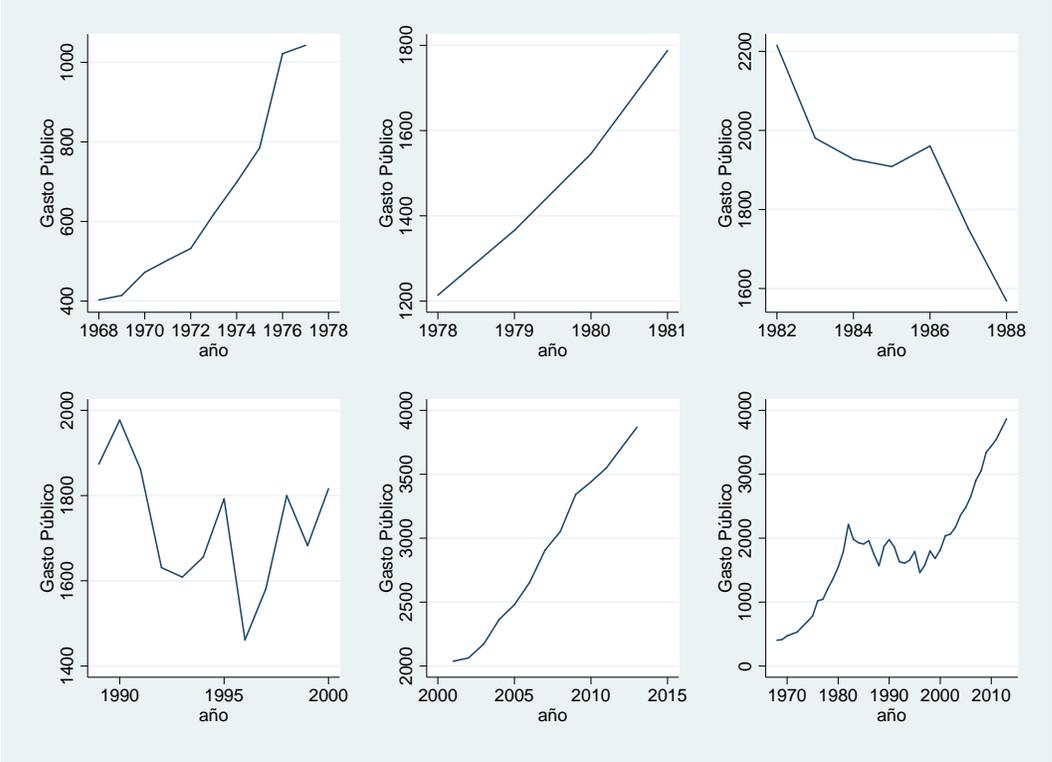
Elaboración propia con datos de INEGI

1.4- Variables asociadas a la gobernabilidad

Como se mencionó anteriormente, la gobernabilidad tendrá un enfoque meramente fiscal, por lo que la construcción de esta variable se hará con base en el gasto público. El gasto público presentó un comportamiento creciente en la mayor parte del periodo estudiado, a excepción de la caída estrepitosa de los ochentas y la volatilidad que caracterizó a los noventas, con una tasa promedio de 5.53% anual. El comportamiento de esta variable fue especialmente acelerado en las etapas previas al estallido de la crisis en 1982, con tasas anuales promedio de 11.93% y 16.31% en los subperiodos 1968-1977 y 1978-1981 respectivamente. Durante la etapa que abarca de 1982 a 1988, como consecuencia de la crisis, se nota una reducción considerable en el gasto público, con una tasa promedio de -1.88% anual. La década de los noventa presenta un comportamiento más volátil de esta variable, asociado a los lapsos de crisis y bonanza que caracterizó estos

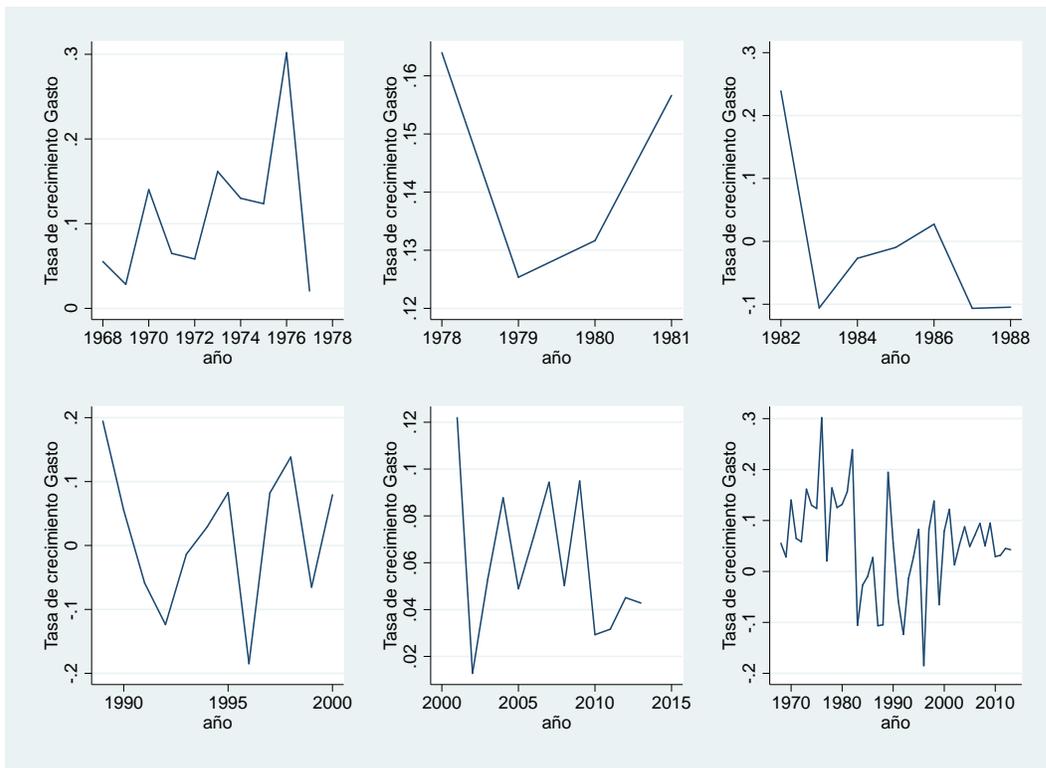
años, y también al cambio funcional que experimentó el estado, en términos de asistencialismo y participación en la actividad económica en todos sus niveles. No obstante, en los últimos años del siglo pasado se confirma una tendencia al incremento del gasto público, que continuó durante los trece años que conforman la última etapa. En este subperiodo la tasa de crecimiento promedio anual del gasto público fue de 5,28%, la más alta desde la Crisis de la Deuda, aunque considerablemente inferior a la de las etapas anteriores a esta.

Gráfica 9 Comportamiento del Gasto Público (en millones de pesos de 2008)



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI

Gráfica 10 Tasa de crecimiento anual del Gasto Público



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI

Capítulo II: Conceptualización teórica y evidencia empírica

2.1 Índice de incertidumbre Macroeconómica y Crecimiento.

La noción de incertidumbre está asociada al hecho de que nadie conoce, ni puede predecir con total certeza, lo que pasará en el futuro. El concepto toma relevancia en el estudio de la economía debido a la inestabilidad que ha caracterizado históricamente a las principales variables de esta disciplina. La relación entre incertidumbre y crecimiento se explica fundamentalmente mediante el canal de la inversión (Peña 2013).

La relación entre incertidumbre e inversión está determinada por las teorías de concavidad y convexidad. La primera considera una relación negativa entre el producto marginal del capital y la incertidumbre, mientras que la segunda considera una relación positiva (Valencia y Gándara, 2009)

Los estudios sobre el impacto de esta variable, si bien han despertado mayor interés en los últimos años, comenzaron hace más de cuatro décadas, como consecuencia teórica del enfoque de la irreversibilidad de la inversión.

En la década de los ochentas Cukierman (1981), Bernanke (1983), McDonald y Siegel (1986) y Pindyck (1988) revelaron que la incertidumbre genera un costo de oportunidad asociado al aplazamiento de la inversión. Cukierman (1981) demostró que debido a que las inversiones son irreversibles, cuando los inversores perciben un aumento de la incertidumbre, aplazan sus decisiones de inversión hasta tener mayor información, lo cual desplaza hacia abajo el nivel de equilibrio de la inversión agregada. Aun en inversores con aversión normal al riesgo, el incremento de la incertidumbre hace que sea más rentable esperar a que exista mayor información disponible acerca del futuro. Esto conduce a que se retarde la inversión y con ella, el crecimiento. Por su parte Bernanke (1983) añade el

supuesto de información dinámica, es decir, aquella que el inversor no tiene, pero que puede obtener al costo de esperar. La incertidumbre inhibe la inversión por dos vías: aumento del costo asociado a la espera de nueva información, y desincentivo asociado a la irreversibilidad de la inversión.

McDonald y Siegel (1986), en un documento que abre la línea de investigación sobre la analogía entre las decisiones de inversión real y financiera, buscan establecer una regla que determine el momento óptimo de inversión en proyectos irreversibles donde las ganancias del proyecto y el costo de inversión siguen un proceso estocástico. Demuestran que en mercados no monopolísticos, existe una especie de efecto sustitución asociado a la incertidumbre. Es decir, las inversiones con mayores niveles de incertidumbre serán declinadas a favor de aquellas que presenten menor incertidumbre. Esto deriva en la conclusión de que existe un costo de oportunidad asociado a la decisión de invertir, y que es altamente sensible a la incertidumbre. Siguiendo esta línea, Pindyck (1988) demuestra la existencia de una relación negativa entre incertidumbre e inversión, explicada por el hecho de que la incertidumbre incrementa el costo de oportunidad de ejercer la opción de inversión.

Rodrik (1989) y Pindyck (1991) definen formalmente que en condiciones de incertidumbre, la opción de esperar genera un costo de oportunidad que afecta negativamente la inversión, por lo que es preciso añadirlo al costo corriente de la inversión. Servén (1997) demuestra que cuando los proyectos de inversión son irreversibles y existe incertidumbre, esperar por mayor información puede evitar costosos errores, pero el valor de esta espera puede ser extremadamente alto incluso en condiciones de incertidumbre moderada. Por tanto, la creación de un ambiente estable puede promover la inversión más que los incentivos clásicos.

Para Pindyck y Solimano (1993), el efecto de la incertidumbre macroeconómica sobre la política económica ha creado una especie de *trampa 22* que hace que el valor social de la inversión sea mayor que el privado. Por un lado, la incertidumbre tiene un efecto depresivo sobre la inversión, pero al mismo tiempo, el éxito de la política económica requiere un incremento de la inversión privada. Si el objetivo de

la política económica es estimular la inversión en el corto y mediano plazo, la estabilidad y la credibilidad pueden ser más importantes que los niveles particulares de la tasa de interés y los impuestos. De esta forma se cuestionan la validez del enfoque neoclásico que explica el comportamiento de la inversión únicamente a través de la tasa de interés y la política de impuestos. Es decir, en un ambiente de incertidumbre acerca del desenvolvimiento económico, la política impositiva y el resto de los incentivos a la inversión deben ser muy altos para tener un impacto significativo sobre el gasto de inversión.

Pindyck y Dixit (1994) abordan la relación entre inversión e incertidumbre de una manera más formal y detallada. Definen tres características que comparten la mayoría de las inversiones y establecen diferencias claras en los efectos de la incertidumbre sobre diferentes variables: específicamente el precio, los costos y la tasa de interés.

Una noción inicial del efecto de la incertidumbre en precios puede encontrarse en Hartman (1972) y Abel (1983), quienes mostraron que si esta aumenta, el valor de una unidad marginal de capital también lo hará, generando incrementos en la inversión bajo el supuesto de que la corriente de beneficios generados por la unidad marginal del capital es una función convexa de la variable estocástica. Por su parte, Miller y Zhang (1994) probaron que al aumentar la incertidumbre acerca del precio del crudo, se incrementa el costo de explotación de plataformas petroleras, lo que provoca un aplazamiento de las inversiones en este campo. Jo (2012), a través de un modelo VAR demuestra cómo la inestabilidad de los precios del petróleo afecta la economía real. Cuando la incertidumbre acerca del precio del petróleo es alta, puede reducir significativamente el crecimiento de la producción industrial, independientemente de los cambios en los precios en sí.

Para Pindyck (1992) existen dos tipos de incertidumbre: la técnica, relativa a la dificultad de completar un proyecto asumiendo que se conoce el precio de los insumos; y la incertidumbre en costos, que está asociada al precio de los insumos y por tanto es externa al desenvolvimiento de la empresa. Ambos tipos de incertidumbre aumentan el valor de la oportunidad de inversión, y la afectan de

forma negativa. La incertidumbre en costos ya había sido desarrollada por Dixit (1989), quien argumentó que en condiciones de incertidumbre se crea un estado de histéresis que afecta la inversión incluso cuando los costos hundidos son pequeños.

Otros estudios dirigidos a ramas industriales más específicas, parecen también corroborar la relación negativa entre incertidumbre e inversión. Leahy y Whited (1996) demostraron en un estudio de 772 empresas industriales, que el aumento de la incertidumbre disminuye la inversión, principalmente a través del efecto q , lo cual refuerza el enfoque de la irreversibilidad como la mejor explicación a la relación entre inversión e incertidumbre. Lensink (1999) demostró con datos de 1997 a 1995 la incertidumbre tiene un efecto negativo y robusto sobre el crecimiento per cápita; y que los países con un sector financiero más desarrollado, están en mejores condiciones de reducir los efectos negativos de la incertidumbre sobre el crecimiento de la economía. Para Ghosal y Loungani (2000) la incertidumbre y la inversión se relacionan negativamente. Y destacan que esta relación es mucho más fuerte en industrias dominadas por pequeñas empresas.

Koetse, van der Vlist, y de Groot (2003) analizan el efecto de la incertidumbre sobre la inversión agregada y la inversión en tecnología para ahorro de energía en un grupo de empresas alemanas. Los resultados del estudio arrojaron que el efecto de la incertidumbre sobre la inversión agregada depende del tamaño de la empresa. Para las empresas grandes, la incertidumbre sobre el precio afecta de manera negativa la inversión, mientras que para empresas pequeñas la incertidumbre sobre la demanda doméstica parece tener mayor significancia. Por su parte, la incertidumbre no parece tener influencia en la inversión en tecnología de ahorro de energía en grandes empresas, mientras que la incertidumbre sobre los salarios y precios tiene un efecto negativo sobre la inversión en este rublo.

Valencia y Gándara (2009) parecen llegar a una conclusión parecida. En un estudio realizado para el sector empresarial mexicano, el efecto negativo de la incertidumbre sobre la inversión fue mucho más claro en empresas medianas y pequeñas. Estos autores demuestran que bajo el supuesto de irreversibilidad, las

empresas invierten después de que el ingreso marginal del capital ha alcanzado el nivel para inversión con certidumbre y, bajo ciertos supuestos, dicho nivel incrementa con la incertidumbre.

Ghosal (2009) presentó evidencia del impacto negativo de la incertidumbre y los costos hundidos en las decisiones de entrada y salida de las empresas en los mercados, así como en los gastos de inversión. El efecto resultó mucho mayor en industrias dominadas por pequeñas empresas. En un estudio muy reciente, Ghosal y Ye (2015) comprueban que una gran incertidumbre impacta negativamente en el empleo, principalmente en pequeñas empresas.

Servén (1997) y Brendin y Fountas (2005), investigaron la relación entre la incertidumbre y la actividad económica a una escala mayor: por grupos de países. El primero sugiere que la inestabilidad y la incertidumbre fueron factores importantes en el escaso desenvolvimiento de la inversión en África en las dos décadas anteriores. Brendin y Fountas (2005) analizaron datos mensuales de la Unión Europea a través de un modelo GARCH-M para medir el impacto de la incertidumbre macroeconómica real (asociada al crecimiento del producto) y la nominal (asociada a la inflación) sobre el producto y la inflación. Los autores encontraron una relación negativa entre la incertidumbre real y el PIB, sin embargo, la relación entre la incertidumbre nominal y el crecimiento resultó positiva. Además, no encontraron evidencia en ninguno de los países de la Zona Euro de que la incertidumbre sobre la inflación fuera costosa.

Otros autores han demostrado la incidencia de la incertidumbre en el ciclo económico. Mediante un estudio sobre la sustentabilidad de la deuda pública en las economías de Argentina, Brasil, Chile y México, Fanelli (2011) concluye que los países con menor volatilidad macroeconómica están más preparados para llevar a cabo políticas anticíclicas. Baker y Blomm (2013), partiendo de la idea de que la incertidumbre es anticíclica, construyeron dos vías para medir su impacto sobre el crecimiento. La primera consideró la volatilidad de los mercados accionarios de un grupo de países, mientras que la segunda se basó en los shocks externos (desastres naturales, amenazas terroristas y cambios políticos

abruptos). En ambos casos encontró un efecto negativo de la incertidumbre sobre el crecimiento.

Estudios más recientes confirman la relación negativa entre incertidumbre y el crecimiento. Peña (2007) expuso los efectos de la incertidumbre macroeconómica sobre el bienestar social en Venezuela, los cuales no solamente recaen sobre la inversión privada, sino también sobre el empleo, la pobreza y el crecimiento. El autor advierte además que cuando la incertidumbre se convierte en una variable sistémica, sus efectos sobre la actividad económica y social pueden ser perversos. Posada (2010) sugiere que la incertidumbre macroeconómica ejerce un efecto negativo y significativo sobre la tasa de crecimiento de la inversión. Abaidoo (2012) propuso una medida modificada de la incertidumbre, basada en la Capacidad Política Relativa (RPC por sus siglas en inglés). Verifica, mediante un VAR aumentado, el efecto negativo que tiene la incertidumbre sobre algunos indicadores clave del comportamiento económico de los Estados Unidos: aumenta la tasa de desempleo, desacelera el PIB, aumenta la tasa de interés y desincentiva el consumo y la inversión. Peña (2013) demostró el impacto negativo de la incertidumbre macroeconómica sobre el crecimiento económico venezolano de las últimas cinco décadas, precisando que el canal principal de esta relación lo constituye la inversión, especialmente la inversión privada. En un estudio para la Unión Europea, Balta, Valdés y Ruscher (2013) estimaron mediante análisis econométrico que la incertidumbre es un obstáculo significativo para la actividad económica de la Zona Euro, y tiene efectos depresivos sobre la inversión y el consumo. Este impacto de la incertidumbre ha aumentado significativamente desde la crisis financiera de 2007. Baker, Bloom y Davis (2013) construyeron un índice de incertidumbre político-económica y mediante un modelo VAR midieron su impacto sobre la actividad económica. Los resultados fueron un efecto negativo sobre la inversión, el empleo y la producción industrial.

2.1.1 Índice de Incertidumbre Macroeconómica. Metodología de cálculo y evolución

La incertidumbre no es una variable privativa de la economía, de hecho es una condición presente en todo fenómeno que tenga relación con el futuro, el cual, al menos hasta el día de hoy, no se puede descifrar con total certeza. Si el comportamiento histórico de las variables económicas fuera estable, la incertidumbre pasaría relativamente desapercibida. Es decir, lo que hace relevante a la incertidumbre en la economía es justamente la inestabilidad, muchas veces dramática e impredecible, que ha caracterizado a la actividad económica a lo largo de la historia. Citando a Peña (2007), lo fundamental a nivel teórico, es que la fuente de la incertidumbre macroeconómica está en los shocks de origen interno y externo y en la inestabilidad de la política económica, los cuales afectan a un grupo importante de variables, generando con ello una fuerte variabilidad e inestabilidad en estas.

Dado que existe relativo consenso acerca de la relevancia de la incertidumbre en la actividad económica, diversos autores se han dado a la tarea de cuantificar esta variable. Birchernall (1996) destaca la dificultad para medir la fuente de la incertidumbre macroeconómica, por lo que propone medirla mediante la desviación estándar de un grupo de variables, entre las que se encuentran la inflación, la tasa de interés, el tipo de cambio real y un conjunto de variables *proxy* de la política económica. El grado de incertidumbre en este caso es directamente proporcional a la dispersión y las distribuciones asimétricamente negativas que presentan estas variables.

Mediante un modelo GARCH y basándose en la dispersión de variables macroeconómicas, Servén (1997) propuso una medida de la incertidumbre macroeconómica. Las variables escogidas por este autor fueron la inflación, el PIB real, los términos de intercambio, el tipo de cambio real y el precio relativo de bienes de capital.

Clevy y Díaz (2005) construyeron un índice de incertidumbre macroeconómica basado en la estimación de las varianzas condicionales de la inflación, los términos de intercambio y la tasa de interés pasiva promedio del sistema. Para la estimación de las varianzas también utilizaron un modelo GARCH, con lo cual se supone que la varianza del error no depende solamente de la magnitud de los errores pasados, sino también de sus propios rezagos.

Posada (2010) elabora una medida de incertidumbre en dos pasos, a partir de la devaluación real y la inflación. Primeramente construye las medidas de volatilidad de las variables. Para la primera variable utilizó un modelo de parámetros tiempo-cambiantes, mientras que para la segunda usó un GARCH. Luego obtuvo el índice de incertidumbre macroeconómica usando la técnica de componentes principales sobre las medidas de volatilidad calculadas.

Peña (2007), construyó un índice de incertidumbre macroeconómica mediante el promedio ponderado de las varianzas condicionales de seis variables macroeconómicas: inflación, tasa de interés real, tipo de cambio real, términos de intercambio, liquidez monetaria y saldo fiscal primario no petrolero. En el presente trabajo se adoptó esta metodología, aunque no se consideró el saldo fiscal primario, debido a que toda la información referente en a la política fiscal está recogida en la variable de gobernabilidad.

La elección está sustentada a nivel teórico en el hecho de que cubre las grandes fuentes de volatilidad que pueden afectar a la economía mexicana. La inflación y el tipo de cambio, hacen referencia a la incertidumbre sobre los precios, ya que alteran no solo la relación de precios que enfrentan los inversionistas, sino también el grado de bienestar social. La tasa de interés se relaciona con fenómenos agregados de costo y financiamiento bancario. Los términos intercambios, al igual que el tipo de cambio, recogen los efectos de shocks externos. La liquidez monetaria es el *proxy* de la política monetaria, y representa la volatilidad de la política económica.

Para estimar la volatilidad de estas variables, se utiliza un modelo GARCH simétrico y univariable, el cual permite no solo el cálculo de la esperanza condicional sobre la base de un modelo univariable, sino también de su varianza condicional, la cual se asocia a la idea de la incertidumbre. Una mayor varianza implica un nivel mayor de incertidumbre. El modelo GARCH se utiliza para estimar la varianza de las innovaciones impredecibles en una variable, en lugar de simplemente calcular una medida de volatilidad basada en realizaciones de la variable. Por tanto, la aplicación de esta metodología no solo permite el cálculo de una esperanza condicional sobre la base de un modelo univariable, sino también su varianza condicional, la cual puede asociarse a la idea de incertidumbre. Es decir, una mayor varianza implicaría una mayor incertidumbre.

Para construir el Índice de Incertidumbre Macroeconómica (IIM) se parte del siguiente sistema de ecuaciones:

$$y_t = \alpha_0 + \alpha_{1t} + \beta_1 y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$\sigma_t^2 = \gamma_{0t} + \gamma_{1t} \varepsilon_{t-1}^2 + \delta_t \sigma_{t-1}^2 \quad (2)$$

La expresión 1 muestra la media condicional de la variable Y en función de las variables exógenas y del error del modelo.

En la expresión 2, σ^2 denota la varianza condicional de los residuos de Y. el término ε^2 refleja las novedades respecto de la volatilidad del periodo anterior y el término de residuos GARCH ($\sigma^2_{(t-1)}$) mide la varianza condicional rezagada un periodo.

Antes de estimar el GARCH se aseguró que las series fueran estacionarias, para evitar que el ruido de la estacionalidad y los ciclos produzcan relaciones espurias. Los contrastes Augmented Dickey Fuller y Phillips Perron, arrojaron los siguientes resultados:

Tabla 3 Pruebas de estacionariedad

Variable	ADF		PP	
	Valor	Diferencial (1)	Valor	Diferencial (1)
inf	0,07156	0,00000	0,04903	0,00000
lira	0,00000	0,00000	0,00079	0,00000
r	0,00002	0,00000	0,00002	0,00000
R_01	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
MXR	1,00000	0,00000	1,00000	0,00002
Nota: Se presenta solamente el valor estadístico				

Como se puede observar, solamente la inflación y el tipo de cambio real pueden ser consideradas estacionarias en nivel, el resto son estacionarias en primera diferencia.

Una vez estacionarizadas las variables, se procedió a estimar un modelo que especificara el comportamiento de la media condicional de cada serie, como paso previo a la construcción del modelo GARCH. Los modelos que describen el comportamiento de las series pueden ser Autorregresivos, Medias Móviles, y ARMA. En cada caso se analizó la significancia de los parámetros, y se realizaron pruebas para descartar la presencia de heteroscedasticidad y autocorrelación. A continuación se muestran las ecuaciones resultantes de cada GARCH, y en el anexo se pueden encontrar los detalles de la estimación.

$$\sigma^2_{dinf} = 0,0799 - 0,1185 \varepsilon^2_{t-1} + 0,8320 \sigma^2_{t-1}$$

$$\sigma^2_{dlm2} = -0,0008 + 1,0795 \sigma^2_{t-1}$$

$$\sigma^2_{lr} = 0,1780 + 0,3135 \varepsilon^2_{t-1} - 0,5821 \sigma^2_{t-1}$$

$$\sigma^2_{litr} = 0,7248 - 3,8370 \varepsilon^2_{t-1} - 0,4827 \sigma^2_{t-1}$$

$$\sigma^2_{dxq} = -0,1040 + 0,9008 \sigma^2_{t-1}$$

Donde:

σ_{dinf}^2 : Varianza condicional asociada a la inflación

σ_{dltr}^2 : Varianza condicional asociada al tipo de cambio real

σ_{dr}^2 : Varianza condicional asociada a la tasa de interés

σ_{dxq}^2 : Varianza condicional asociada a los términos de intercambio

σ_{dlm2}^2 : Varianza condicional asociada a la liquidez monetaria

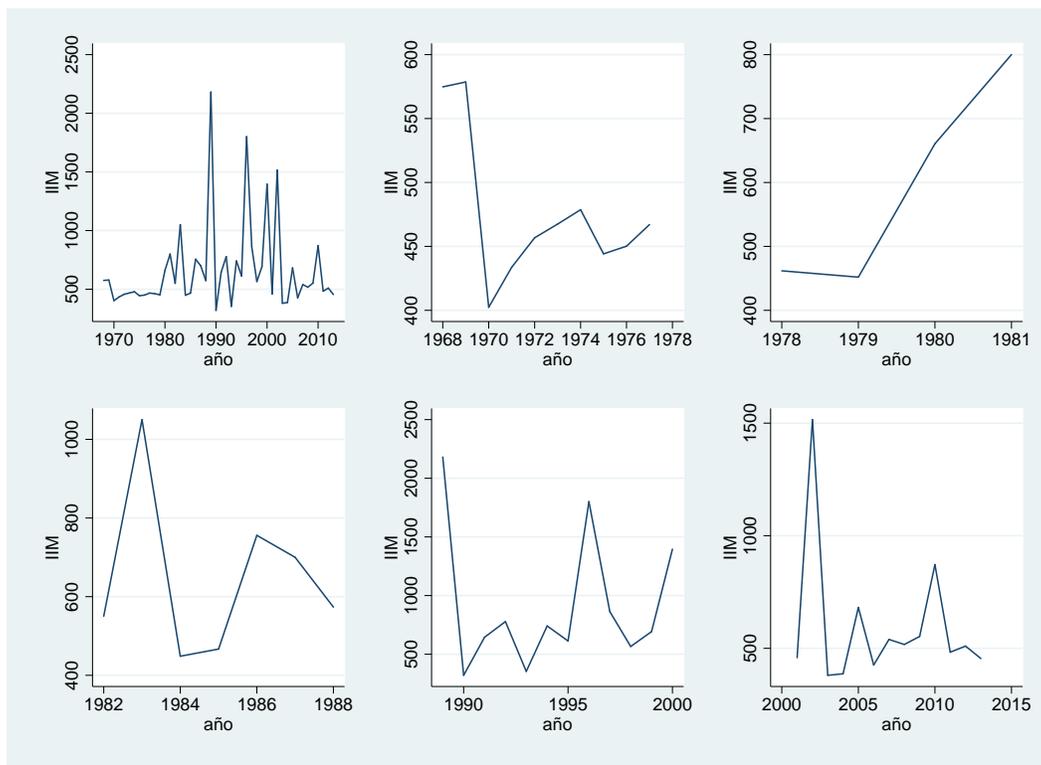
Una vez obtenido el GARCH, se calculó el Índice de Incertidumbre Macroeconómica (IIM) mediante la siguiente ecuación:

$$IIM = \alpha_1 \sigma_{dinf}^2 + \alpha_2 \sigma_{dltr}^2 + \alpha_3 \sigma_{dr}^2 + \alpha_4 \sigma_{dxq}^2 + \alpha_5 \sigma_{dlm2}^2$$

α_t : factor de ponderación que mide la persistencia de la volatilidad. Está representado por el coeficiente asociado al componente GARCH

La gráfica 23 muestra los valores del Índice de Incertidumbre Macroeconómica a lo largo del período 1968-2013 así como en cada una de las etapas analizadas en este trabajo:

Gráfica 11 Evolución del IIM



Se puede observar un comportamiento inestable de la variable durante todo el periodo de estudio, con picos que coinciden con los momentos de peor desenvolvimiento económico. Un elemento destacable en este sentido, es que a partir de los últimos años de la década de los ochentas los picos de incertidumbre son mayores. Esto se puede explicar por el mayor peso que adquirieron las variables relacionadas al sector externo tras el proceso de apertura de la economía mexicana, lo cual aporta sensibilidad al índice de incertidumbre macroeconómica. Como promedio, el periodo 1989-2000 fue el que presentó una mayor incertidumbre, lo cual puede explicarse por el giro en la política económica y sobre todo por la crisis cambiaria de 1995. Finalmente, puede observarse una mayor estabilidad en los últimos años, aunque aún lejos de la que se evidenció en la etapa previa a la crisis de la deuda.

Tabla 5 Promedio IIM por etapas

	valor promedio IIM
1968-1977	475.36
1978-1981	593.57
1982-1988	649.32
1989-2000	912.27
2001-2013	598.20
1968-2013	660.81

2.2- Gobernabilidad y Crecimiento Económico.

El concepto de gobernabilidad es aún más debatido, lo cual resulta lógico si se toma en cuenta no solo que su aparición en la literatura es relativamente nueva, sino que se le tiende a confundir o identificar con el concepto de gobernanza. En las últimas décadas ha visto la luz una amplia literatura que analiza las relaciones que se pueden presentar entre gobernabilidad, objetivos y medidas de política económica, desde el punto de vista teórico y empírico. Pero a pesar de los esfuerzos, el concepto es impreciso, no existe una definición única y, según los casos, se relaciona con aspectos tales como las instituciones o la corrupción (Peña, 2013).

Tomassini (1993) enuncia un concepto de gobernabilidad que depende de tres variables: fortalecimiento de la sociedad civil y la evolución de la cultura política, la orientación y el comportamiento de la economía, y la integración de sectores cada vez más amplios de la sociedad en el sistema productivo. Para Coppedge (1993) las tradicionales manifestaciones de ingobernabilidad en América Latina no son otra cosa que un desequilibrio en las relaciones de poder entre grupos políticamente relevantes y fórmulas de toma de decisión.

Alcántara (1995), desde una perspectiva de la sociología política, destaca que el interés sobre el término gobernabilidad se encuentra ligado a la aparición o agudización de situaciones de crisis en los sistemas políticos. Estas crisis pueden entenderse en dos sentidos: como la incapacidad de los gobernantes insertos en

las condiciones contradictorias del sistema capitalista, o como consecuencia de las demandas excesivas de los ciudadanos. De esta forma, puede entenderse por gobernabilidad la situación en la que concurren un conjunto de condiciones favorables para la acción del gobierno que se sitúan en su entorno o que son intrínsecas a este. Por el contrario, la ingobernabilidad (Galindo, 2007) se refiere a una situación disfuncional que dificulta la actividad y la capacidad gubernamental. La gobernabilidad, por tanto, queda asegurada en la medida en que un gobierno pueda simultáneamente mantener la legitimidad y promover el desarrollo económico.

Galindo (2007) utiliza gobernanza y gobernabilidad como sinónimos, y considera que en términos generales se constituyen el comportamiento del gobierno, contemplando elementos históricos, culturales, sociales y políticos.

Mayorga y Córdova (2007), Mazurek (2009) y Barroso (2009) ensayan una diferenciación conceptual entre gobernabilidad y gobernanza. Los primeros definen aquella como un estado de equilibrio dinámico entre el nivel de demandas sociales y la capacidad del sistema político para responderlas de manera legítima y eficaz; y a la gobernanza como la acción y el efecto de gobernar y gobernarse. Para hablar de buena gobernabilidad, concluyen, el sistema debe tener tres características esenciales: legitimidad, estabilidad y eficiencia. Por su parte, Mazurek (2009) argumenta que la gobernabilidad se relaciona a las modalidades de poder y a la capacidad de las sociedades de perfeccionar sus instituciones democráticas y políticas, mientras que la gobernanza se refiere al mejoramiento de la eficiencia de estas instituciones, aprovechando en particular la aparición de nuevas formas de poder local.

Para Barroso (2009) la gobernabilidad es un concepto que intenta dar respuesta a la nueva forma de entender la acción del gobierno en un contexto determinado. Las causas de su aparición son la crisis del modelo keynesiano de estado interventor, la globalización, la crisis estado-nación, los desequilibrios sociales transversales y territoriales, el pluralismo social, étnico y religioso y la crisis política, filosófica y de valores. La gobernanza es definida por este autor como un

concepto que emerge en la literatura de los estudios políticos después de la crisis de los años 70. Surge en un contexto caracterizado por el repliegue del estado, la privatización, desregulación y las reformas liberales como fórmulas de ajuste y adelgazamiento del estado, circunstancia que llevaría a la pérdida de capacidad de los gobiernos para dirigir la sociedad. En el interior de los estados está ligada a los procesos de descentralización territorial de poder político.

En este trabajo la gobernabilidad es entendida como un fenómeno que conjuga el fortalecimiento de la sociedad civil, la evolución de la cultura política y económica, que permite un ejercicio de gobierno eficiente y legítimo. Para cuantificar este fenómeno se tomará solamente el aspecto económico de la gobernabilidad: la política fiscal. Hay tres características en los países latinoamericanos que dan un rol crucial a la política fiscal: los bajos niveles de infraestructura institucional, capital fijo y humano; sus elevados niveles de desigualdad y fragmentación; y las vulnerabilidades y dificultades de los ciudadanos para enfrentar el riesgo (Landerretche, 2011).

Se seguirá, por tanto, la metodología de Peña (2013), quien sin dejar de reconocer la gama de acepciones del término, se concentra en su sentido económico. Se partirá del supuesto de que la volatilidad fiscal está asociada a la gobernabilidad fiscal: mayores niveles de volatilidad fiscal indican menor gobernabilidad. Aunque la volatilidad fiscal obedezca a diversas causas afecta los ingresos y gastos fiscales, y ocasiona problemas de financiación, puede afectar la capacidad del gobierno para cumplir sus compromisos, en especial, para pagar la deuda y mantener los programas de inversión pública. En todo caso, afecta los resultados fiscales, aún más cuando la política fiscal es discrecional. Por tanto, se utilizará la volatilidad fiscal como proxy de la gobernabilidad fiscal. Para ello, la variable proxy de la política fiscal será la relación gasto público como porcentaje del PIB, y su desviación estándar como medida de la volatilidad de la política fiscal.

Existe, asevera Landerretche (2011), consenso general sobre la importancia macroeconómica de evitar desequilibrios fiscales, especialmente en los países emergentes que suelen heredar un problema de credibilidad de algún tipo.

Diversos estudios confirman la relación entre gobernabilidad y crecimiento económico. Drazen (2001) destacó el impacto positivo de la reducción del déficit público sobre las expectativas de los inversionistas, ya que constituye un signo de estabilidad política y económica. Carmignani (2003) consideró los efectos de la inestabilidad política y la incertidumbre en el crecimiento, la política fiscal y la política monetaria. Sus resultados indican que la incertidumbre política puede provocar inestabilidad en el crecimiento, el empleo, la inflación y los agregados monetarios.

Para Almeida, Gallardo y Tomaselli (2006) los problemas de gobernabilidad pueden ser vistos como un déficit en la capacidad de los gobiernos e instituciones democráticas para procesar conflictos o disensos, y esta falta de eficacia deriva en un debilitamiento de su legitimidad. Introducen el término de gobernabilidad fiscal, el cual corresponde a la capacidad institucional de la autoridad para conducir al cumplimiento de la política definida en coherencia con metas macroeconómicas; y supone una adecuada armonización de las funciones institucionales, económicas y gerenciales del presupuesto. Este trabajo destaca la importancia de la política fiscal no solo como un elemento de política económica, sino de economía política. Un manejo eficaz del presupuesto implica un esfuerzo en todas sus fases por obtener más ingresos permanentes y asignar eficientemente los recursos públicos.

Galindo (2007) comprueba la existencia de una relación indirecta entre la gobernabilidad y el crecimiento económico, a través de sus efectos sobre la inversión privada, pública y la distribución de la renta. Mediante una contrastación empírica en 48 países demostró cómo la gobernabilidad tiene un efecto positivo sobre el crecimiento económico, el cual se puede potenciar a través de la política fiscal. De esta manera, muestra que la gobernabilidad pública no solo afecta el crecimiento económico a través de los recursos fiscales, sino también mediante la calidad del gobierno, ya que la legislación y las decisiones de los agentes políticos crean incentivos o desincentivos para los agentes económicos que inciden en la asignación de los recursos, especialmente de la inversión y el gasto público, y que terminan afectando el crecimiento económico. En este sentido, no se puede dejar

de lado la importancia de la política fiscal, la cual influye considerablemente en el comportamiento de los agentes, así como en la evolución de importantes variables macroeconómicas (inflación, tipo de cambio, entre otras) que afectan de manera directa las expectativas de los agentes y el crecimiento.

Kacef (2010) demuestra en un estudio para América Latina en el período 1961-2009 que entre las consecuencias que trae la volatilidad para la actividad económica, destaca la caída de recursos fiscales disponibles, el menor acceso al financiamiento y la competencia entre objetivos de política (estabilización y redistribución) por el uso de los recursos. Por su parte, la caída en los precios de exportación genera menores ingresos fiscales. La volatilidad del PIB y de los precios de exportación se traduce en una mayor volatilidad de los ingresos tributarios. Todo esto reduce el espacio fiscal y la capacidad de los gobiernos para enfrentar las demandas sociales. En resumen, la volatilidad real afecta negativamente la equidad y el crecimiento, dando lugar a un proceso de retroalimentación que erosiona los cimientos de la gobernabilidad democrática. El estudio demuestra que en el período mencionado, América Latina presentó la mayor cantidad de episodios de extrema volatilidad en el mundo.

Un estudio desarrollado por Akram (2011) busca dilucidar, mediante la metodología de rezagos distribuidos, el impacto de corto y largo plazo de una mala gobernanza y una distribución desigual de los ingresos y la riqueza sobre la pobreza en Pakistán. Los resultados confirman una relación positiva de largo y corto plazo entre la distribución desigual y la pobreza, mientras que la relación entre la pobreza y la gobernanza, solo es significativa en el largo plazo.

Landerrethce (2011) introduce el concepto de gobernabilidad macroeconómica, definido como el proceso de hacer frente a las dificultades que encuentran los países emergentes para que su funcionamiento institucional sea eficaz. Este trabajo maneja la idea de que el principal problema de las economías emergentes no es el diseño de las instituciones macroeconómicas, sino las dificultades de su aplicación en reformas de manera efectiva. Confirma la existencia de ciclos políticos presupuestarios muy marcados en estos países, mientras que en las

democracias maduras los votantes parecen castigar a las administraciones que manipulan sus presupuestos a través del ciclo político.

Adenuga (2012) examina la relación entre gobernanza, inversión y crecimiento económico en Nigeria desde 1999 hasta 2010, usando la metodología de cointegración y un mecanismo de corrección de errores. El objetivo específico era estimar la dinámica de corto plazo y el mecanismo de corrección de errores del nivel de precios, el ratio de inversión, la gobernanza, la tasa de préstamos primaria, así como la apertura y desarrollo del sector financiero, todo esto sobre el crecimiento económico. El estudio validó la hipótesis de que la gobernanza y la inversión han promovido el crecimiento económico en Nigeria. Además, el mecanismo de corrección de error sugiere la existencia de una relación de equilibrio a largo plazo entre el crecimiento económico y la gobernanza, la tasa de préstamos primaria y el desarrollo del sector financiero.

Mediante el estudio de un grupo de países de la OCDE para determinar las variables que influyen en el crecimiento de la economía informal, Ruge (2012) comprobó un vínculo entre “el otro sendero” y la gobernabilidad. De esto se deriva que la calidad de la gestión pública es esencial para controlar el problema de la economía sumergida y minimizar los costos de esta en términos de crecimiento.

Para Peña (2013) los desequilibrios fiscales, en especial los déficits frecuentes y su financiación, bien sea con endeudamiento interno o externo, pueden generar incertidumbre según sea la capacidad del gobierno para generar externalidades positivas al sector privado. La volatilidad fiscal, provocada por diversas causas, tiene efectos sobre los ingresos y gastos fiscales y puede crear problemas de financiación. Esta inestabilidad puede afectar la capacidad del gobierno para cumplir sus compromisos, en especial para pagar la deuda y para mantener los programas de inversión pública. En este trabajo, demuestra mediante un modelo VAR que la incertidumbre económica y la volatilidad fiscal afectaron negativamente el crecimiento económico de Venezuela entre los años 1965 y 2010. Lo esencial es que la política fiscal afecta la estabilidad macroeconómica, y que si no es incierta asegura la gobernabilidad y tiene efectos positivos sobre la

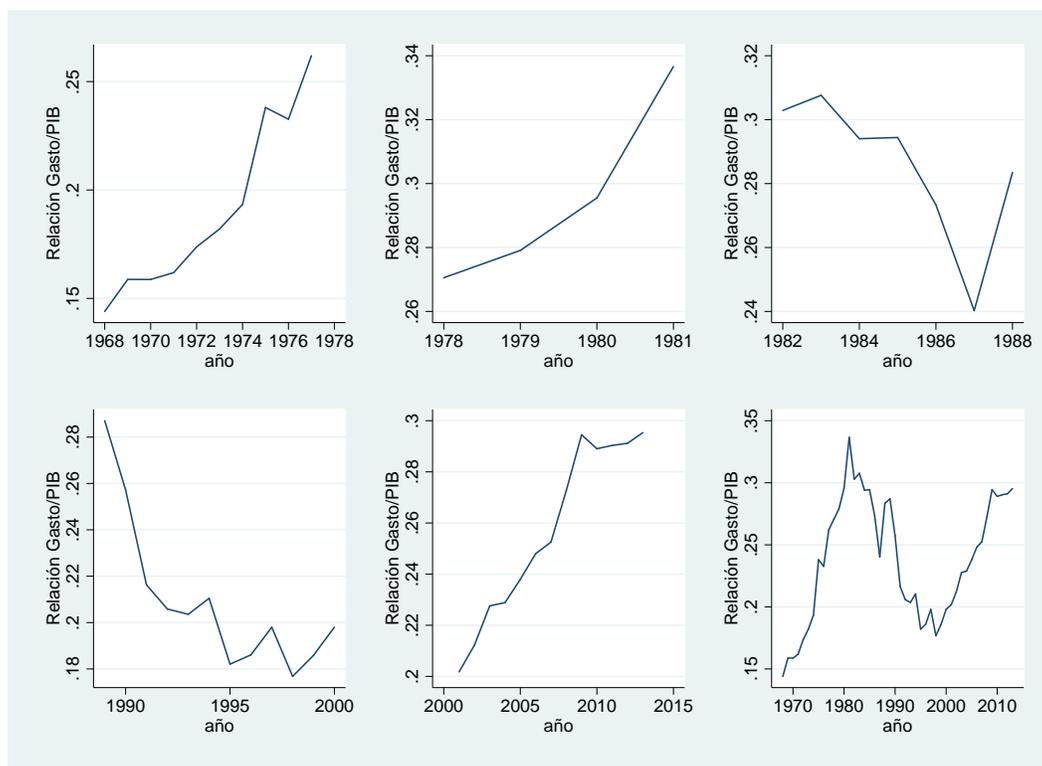
inversión privada, pues la confianza de los agentes económicos se puede traducir en un crecimiento sostenido a largo plazo.

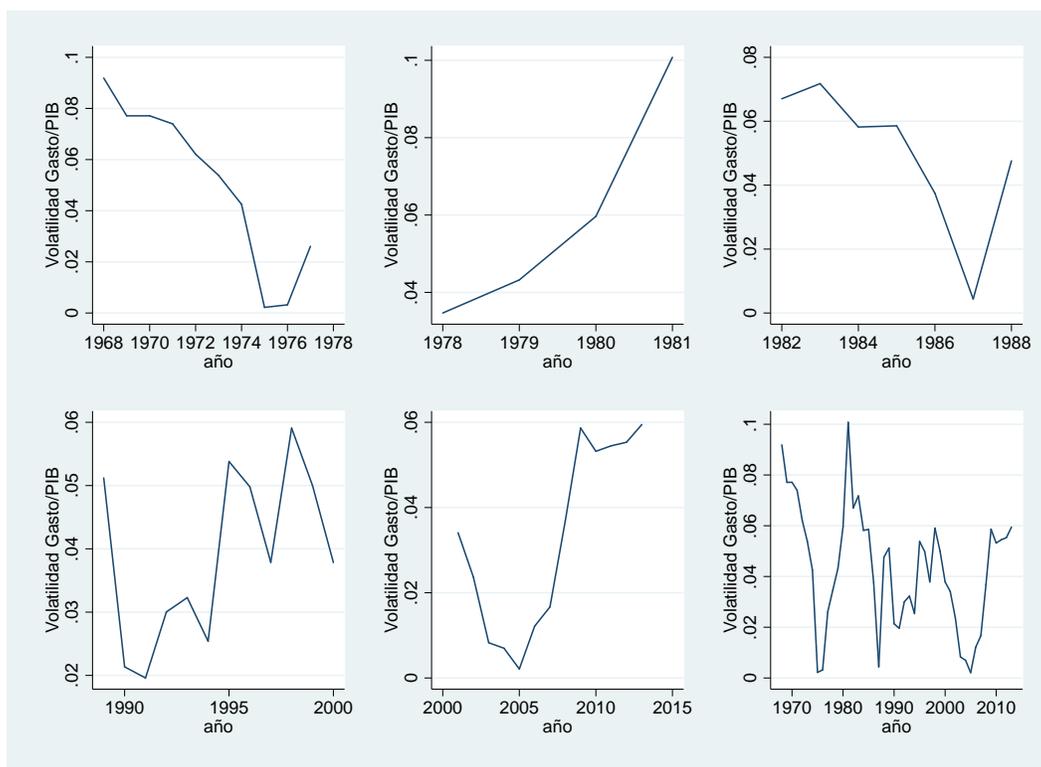
Peña (2014) demuestra mediante cointegración y un modelo de corrección de errores, que el crecimiento económico en Venezuela está condicionado por la política fiscal, la volatilidad de la política fiscal (medida por la volatilidad del consumo público como porcentaje del PIB) y la tasa de inversión privada. La relación entre la volatilidad fiscal y el crecimiento es negativa.

2.2.1 Evolución de la gobernabilidad.

Como se comentó anteriormente, este trabajo propone un enfoque fiscal de la gobernabilidad, la cual se entiende como la volatilidad relación entre el gasto público y el PIB. La medida de gobernabilidad es, por tanto, la desviación estándar del ratio Gasto Público/PIB.

Gráfica 12 Evolución de la relación Gasto Público/PIB





La figura muestra claramente que hasta la crisis de los ochentas, el gasto público como porcentaje del PIB era cada año mayor. Esta tendencia tocó su fin con la crisis de la deuda; si bien fue en esta etapa cuando alcanzó sus límites más altos, lo cual se explica más por la caída del producto que por un incremento absoluto del gasto. Los años noventa representan un decremento notable de la participación del Estado en la actividad económica, lo cual se ve reflejado en una disminución considerable del gasto público. En los últimos años se puede apreciar una tendencia al aumento, aunque en niveles inferiores a los vistos en periodos anteriores.

En este sentido, la gobernabilidad ha sido considerablemente inestable en el periodo estudiado, aunque si se toman en cuenta los promedios por periodos, parece haber cierta tendencia a un mejoramiento en esta variable. En términos generales, la inestabilidad en la gobernabilidad fiscal se puede interpretar como la ausencia de una política fiscal consecuente a largo plazo o, peor aún, con una

discrecionalidad en el gasto público que respondía más a necesidades puntuales e inconexas que a una estrategia concreta de desarrollo.

	Gobernabilidad
1968-1977	50.99
1978-1981	59.58
1982-1988	49.28
1989-2000	39.02
2001-2013	32.44
1968-2013	43.11

Los resultados de la tabla son congruentes con lo que se ha planteado hasta ahora. Mientras imperaba un modelo estatista, la gobernabilidad presenta su peor desenvolvimiento. En los periodos posteriores a la crisis de la deuda, el rediseño de la estructura estatal, entendida como la transferencia de funciones del sector público al privado, se observa un mejoramiento en el indicador de la gobernabilidad.

Capítulo 3: Modelo econométrico

3.1- Metodología VAR

Un modelo de Vectores Autorregresivos (VAR) se define como un modelo para dos o más series de tiempo donde cada variable está modelada como una función lineal de los valores pasados de todas las variables, más las perturbaciones que tienen media cero, dados todos los valores pasados de las variables observadas (Wooldridge 2010). La metodología VAR fue utilizada inicialmente por Sims (1980) para trabajar un conjunto de variables verdaderamente simultáneas, es decir, que no permitieran a priori una distinción entre exógenas y endógenas. De esta forma, la modelación VAR implica considerar a todas las variables como endógenas, lo cual permite captar más apropiadamente sus co-movimientos e interrelaciones de corto plazo, que no se detectan en modelos univariados.

Ballabriga (1991) señala que los modelos VAR suelen emplearse en dos aplicaciones adicionales a las propias de los modelos econométricos. La primera consiste en la simulación de los efectos de shock en las distintas perturbaciones aleatorias, lo que se obtiene a través de la construcción de funciones impulso-respuesta. La segunda aplicación consiste en la descomposición de la varianza del error de predicción para detectar los factores asociados a cada perturbación. Ambos usos tienen como objetivo reconocer las interacciones dinámicas que caracterizan al sistema de ecuaciones estimado.

De acuerdo a Gujarati & Porter (2010) las ventajas del VAR radican en que es un método simple y no precisa la determinación de variables endógenas, mientras que sus desventajas estriban en que no representa ninguna teoría, no es apropiado para el análisis de políticas y la interpretación de los coeficientes individuales estimados puede ser difícil.

El presente trabajo se basó en la metodología de Vectores Autorregresivos, debido a que el modelo a estimar es multivariado y dinámico. La baja precisión de la estimación del VAR desaconseja el análisis de coeficientes individuales, mientras que para el análisis conjunto de los coeficientes asociados a un bloque de rezagos en una ecuación, es mucho más efectivo. Por otra parte, al no imponer restricciones sobre la versión estructural del modelo, es difícil incurrir en los errores de especificación que dichas restricciones pudieran causar al ejercicio empírico Novales (2011).

3.2- Estimación del modelo

El modelo para contrastar la hipótesis de este trabajo se estimó a partir de las siguientes ecuaciones:

$$lpibpc_t = \beta_0 + \beta_1 lfbkfpr_t + \beta_2 lx_q_t + u_{1t}$$

$$lfbkfpr = \alpha_0 + \alpha_1 liim_t + \alpha_2 lfbkfpu_t + u_{2t}$$

$$liim_t = \delta_0 + \delta_1 vgppib_t + u_{3t}$$

$$lx_q_t = \varphi_0 + \varphi_1 vgppib_t + u_{4t}$$

Donde:

lpibpc_t: tasa de variación del PIB per cápita

lfbkfpr: es la tasa de inversión privada

lfbkfpu: la tasa de inversión pública

lx_q: la variable proxy de la política fiscal.

liim: incertidumbre macroeconómica

vgppib: volatilidad de la política fiscal

Para estimar el VAR, se convierte el sistema de ecuaciones anterior a su forma matricial, quedando la siguiente ecuación:

$$X_t = \beta_1 X_{t-1} + \beta_2 X_{t-2} + \beta_k X_{t-k} + \beta Z_t + u_t$$

Donde:

X_t : vector columna de las variables endógenas contemporáneas: *lfbkpr*, *liim*, *lpibpc*, *lfbkpu*, *lx_q*, *vgppib*.

X_{t-1} : vector columna de las variables rezagadas

Z_t : vector de variables determinísticas exógenas

$\beta_1 B$ = matrices de coeficientes de regresión por estimar

u_t : vector de innovaciones, las cuales se suponen no presenten correlación serial

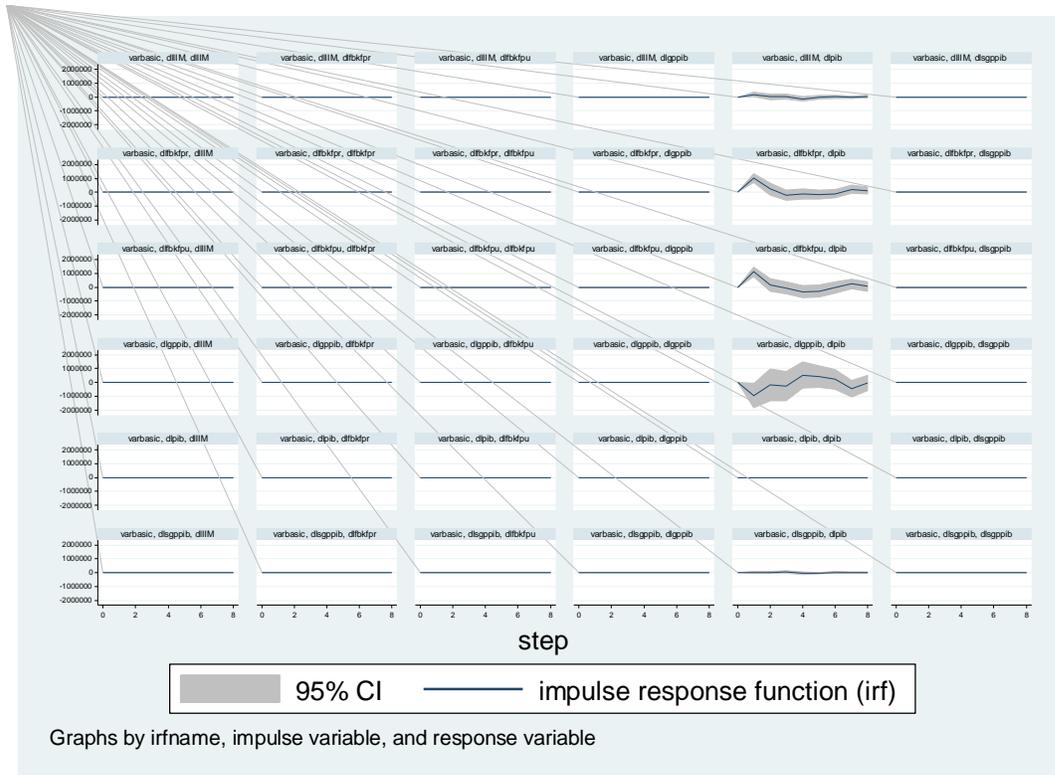
Teniendo en cuenta que el VAR es un modelo general que describe la interrelación dinámica entre variables estacionarias, el primer paso de la estimación debe ser el análisis de estacionariedad de las variables involucradas. Aplicando la prueba ADF y PP, se obtuvo que el índice de incertidumbre macroeconómica y la tasa de inversión privada son estacionarias en nivel, mientras que la variación del PIB per cápita, la tasa de inversión pública y la variación del gasto público con respecto al PIB son estacionarias en primera diferencia. El saldo primario, proxy de la política fiscal, ya se había comprobado estacionaria en primera diferencia cuando se calculó el índice de incertidumbre macroeconómica.

Tabla 4 Pruebas de Estacionariedad

Variable	ADF		Phillips-Perron	
	Nivel	Diferencia	Nivel	Diferencia
liim	0.2944	0.0000	0.2947	0.0000
lfbkpr	0.8188	0.0000	0.8188	0.0000
lfbkpu	0.1789	0.0000	0.1808	0.0000
lxqpc	0.0905	0.0000	0.0899	0.0000
vgppib	0.2701	0.0000	0.2777	0.0000
vgppibc	0.8881	0.0000	0.8881	0.0000

forma se confirmó la condición de estabilidad del modelo, lo cual asegura que la dinámica del modelo sea consistente con un comportamiento no explosivo.

La función impulso-respuesta, por su parte, muestra una reacción fuerte y sostenida del crecimiento económico ante shocks en el índice de incertidumbre económica, gobernabilidad e inversión (tanto pública como privada).



Los resultados de la regresión muestran una relación negativa y significativa entre la gobernabilidad, la incertidumbre y el crecimiento económico. Al ser descartada la causalidad de largo plazo entre las variables debido a la inexistencia de cointegración, restaría analizar la causalidad de corto plazo. Para ello realizó la prueba de causalidad de Granger.

Granger causality Wald tests

Equation	Excluded	chi2	df	Prob > chi2
dlpib	dlsgppib	2.1534	3	0.541
dlpib	dlgppib	5.1644	3	0.160
dlpib	dlfbkfpu	39.292	3	0.000
dlpib	dlfbkfpr	37.91	3	0.000
dlpib	dlIIM	4.5487	3	0.208
dlpib	ALL	62.538	15	0.000
dlsgppib	dlpib	7.3119	3	0.063
dlsgppib	dlgppib	6.865	3	0.076
dlsgppib	dlfbkfpu	4.0553	3	0.256
dlsgppib	dlfbkfpr	6.2941	3	0.098
dlsgppib	dlIIM	2.4142	3	0.491
dlsgppib	ALL	20.467	15	0.155
dlgppib	dlpib	3.0217	3	0.388
dlgppib	dlsgppib	5.8144	3	0.121
dlgppib	dlfbkfpu	1.8676	3	0.600
dlgppib	dlfbkfpr	3.5869	3	0.310
dlgppib	dlIIM	.49035	3	0.921
dlgppib	ALL	12.16	15	0.667
dlfbkfpu	dlpib	.8857	3	0.829
dlfbkfpu	dlsgppib	1.42	3	0.701
dlfbkfpu	dlgppib	9.4179	3	0.024
dlfbkfpu	dlfbkfpr	3.3392	3	0.342
dlfbkfpu	dlIIM	6.6864	3	0.083
dlfbkfpu	ALL	27.975	15	0.022
dlfbkfpr	dlpib	1.1698	3	0.760
dlfbkfpr	dlsgppib	10.03	3	0.018
dlfbkfpr	dlgppib	10.442	3	0.015
dlfbkfpr	dlfbkfpu	9.7559	3	0.021
dlfbkfpr	dlIIM	19.849	3	0.000
dlfbkfpr	ALL	52.026	15	0.000
dlIIM	dlpib	2.053	3	0.561
dlIIM	dlsgppib	3.3557	3	0.340
dlIIM	dlgppib	2.7757	3	0.428
dlIIM	dlfbkfpu	5.9772	3	0.113
dlIIM	dlfbkfpr	5.0192	3	0.170
dlIIM	ALL	23.663	15	0.071

La prueba de causalidad de Granger muestra que tanto el índice de incertidumbre macroeconómica como la volatilidad fiscal tienen un efecto sobre la inversión, principalmente sobre la inversión privada. Por otra parte, se evidencia que tanto la inversión privada como la pública, afectan el comportamiento del PIB. De esta manera, el modelo parece indicar un impacto indirecto de la incertidumbre macroeconómica y la volatilidad fiscal sobre el crecimiento económico, siendo la inversión (privada fundamentalmente) el canal de transmisión.

Conclusiones y Recomendaciones

El trabajo realizó un análisis del comportamiento del crecimiento económico, la inversión, y las variables asociadas a la incertidumbre (inflación, tipo de cambio, tasa de interés, términos de intercambio, y liquidez monetaria) y a la gobernabilidad (volatilidad del gasto público como porcentaje del PIB) en el periodo comprendido entre 1968 y 2013. Por cuestiones metodológicas, se dividió este lapso en 5 etapas, que responden a cambios de tendencia de la serie del Producto Interno Bruto.

En términos generales, se observó un comportamiento errático de las variables, que en la mayoría de los casos, respondió al contexto económico en cuestión.

Desde el punto de vista teórico, se revisó la literatura más reciente acerca de la relación entre incertidumbre, gobernabilidad y crecimiento. La mayor parte de los estudios coincide en que la relación entre incertidumbre y crecimiento se da indirectamente a través de la inversión. Esto está sustentado en la idea de la irreversibilidad, que demuestra el costo de oportunidad existente en el momento de ejercer la opción de invertir. Este costo de oportunidad es mucho mayor en condiciones de incertidumbre, cuando puede ser más rentable para el inversionista esperar a tener más información antes realizar la inversión.

Por su parte, la gobernabilidad es un término más debatido. En este trabajo se utilizó desde una perspectiva estrictamente fiscal, medido por la volatilidad de la relación entre gasto público y PIB. Una elevada volatilidad fiscal puede transmitir la idea de inestabilidad política, lo cual afecta la inversión y el crecimiento; y también afectar la relación ingresos y gastos fiscales ocasionando problemas de financiación. Por otro lado, puede afectar la capacidad del gobierno para hacer frente a sus compromisos, en especial los pagos de la deuda y los programas de inversión pública.

Para contrastar la hipótesis se utilizó un modelo de Vectores Autorregresivos (VAR). En la sección de evidencia empírica, la mayoría de los trabajos utilizaron este tipo de modelo para medir sus resultados. Se escogió un VAR por ser modelos simples

que no precisan la determinación de variables endógenas, además es un modelo ideal para caracterizar interacciones simultaneas en un grupo de variables.

Los resultados del modelo econométrico confirman una relación negativa y significativa entre la gobernabilidad y el crecimiento económico de México en el periodo 1968-2013, lo cual constituye un primera paso para no rechazar la hipótesis del trabajo.

En este sentido, resulta preocupante el incremento acelerado del gasto público en los últimos años, sobre todo si se tiene en cuenta que el comportamiento del PIB ha sido más bien exiguo. Esto puede servir como inicio para una política fiscal de control y focalización del gasto público, que disminuya la volatilidad y sirva para incentivar la inversión y potenciar el crecimiento.

Las recomendaciones de política económica son, ante todo, parciales. Todas las variables del modelo están sujetas a las variaciones de la economía internacional. No obstante hay aspectos que sí son privativos a la política económica doméstica. Por un lado, la promoción de una mayor certidumbre institucional, que minimice los riesgos e incentive la inversión. Por otro, implementar mecanismos que transparenten la gestión del gasto público y eviten limiten hasta donde sea posible su discrecionalidad.

Este trabajo constituye un primer acercamiento al tema de cómo impacta la incertidumbre y la gobernabilidad fiscal al crecimiento en México. A partir de aquí, podrían desarrollarse estudios, con una perspectiva más microeconómica, que cuantifiquen las diversas relaciones que existen detrás de estas variables en ramas industriales específicas con un peso en la economía mexicana. Con el objetivo de transparentar la información a los inversionistas, sería de gran utilidad realizar un pronóstico el índice de incertidumbre macroeconómica en los próximos años. Esto, además de ofrecer información útil y científica a los inversionistas, podría servir como incentivo directo a los hacedores de políticas para trabajar en puntos críticos con vistas a fomentar la inversión, y con ella, el crecimiento.

Bibliografía

Clevy, J. F., & Díaz, R. (Octubre de 2005). Determinantes del Spread Bancario en Nicaragua. *Banco Central de Nicaragua* .

Landerretche, O. (2011). Gobernabilidad Macroeconómica, Desarrollo Institucional y Crecimiento Económico: una revisión de la literatura a la luz de la experiencia latinoamericana. *Universidad de Chile, Facultad de Economía y Negocios* (334).

Carmignani, F. (2003). Political Instability, Uncertainty and Economics. *Journal of Economic Surveys* , 1 (17).

Carmignani, F. (2003). Political Instability, Uncertainty and Economics. *Journal of Economics Surveys* , 1 (17).

Castañeda Sabido, A. (. (2012). *Los grandes problemas de México* (Vol. III). México D.F.: El Colegio de México.

Castillo, R. (2003). Restricciones de liquidez, el canal de crédito y la inversión en México. *Nueva Época* , XII (1).

Leahy, J., & Whited, T. (1996). The effect of uncertainty on investment some stylized fact. *Journal of Money, Credit, and Banking* , 1 (28).

Lensink, R. (1999). Uncertainty, Financial Development and Economic Growth: An empirical analysis.

Coppedge, M. (Marzo de 1993). Institutions and Democratic Governance in Latin América. *Institute of Latin American Studies* .

Cukierman, A. (1981). The effects of uncertainty on investment under endogenous information. *Journal of Political Economic* , 3 (88).

Lustig, N. C., & Székely, M. (1997). México: Evolución económica, pobreza y desigualdad. *Banco Interamericano de Desarrollo* .

Alcántara Sáez, M. (1995). Gobernabilidad, crisis y cambio. *Política y Derecho* .

Almeida, M., Gallardo, V., & Tomaselli, A. (2006). Gobernabilidad fiscal en el Ecuador. *ILPES* (57).

Abaidoo, R. (2012). Policy, Macroeconomic Dynamics, And US Unemployment Conditions. *The Journal of Applied Business Research* , 28 (5).

- Adenuga, A., & Evboumwan, O. (2012). Dynamics of Governance, Investment and economic Growth in Nigeria. *Botswana Journal of Economics* , 10 (14).
- Akram, Z., Wajid, S., Mahmood, T., & Sarwar, S. (2011). Impact of good governance and income inequality of poverty in Pakistan. *Far East Journal of Psychology and Business* , 4 (3).
- Ardanaz, M., Scartascini, C., & Tommasi, M. (2010). Political Institutions, Policymaking, and Economic Policy in Latin America. *Inter-American Development Bank* (158).
- Balta, N., Valdés Fernández, I., & Ruscher, E. (2013). Assessing the impact of uncertainty on consumption and investment. *Quarterly Report on the Euro Area* , 2 (12).
- Baker, S., & Bloom, N. (2012). Does uncertainty reduce growth? Using disasters as natural experiments.
- Baker, S., Bloom, N., & David, S. (2013). Measuring Economic Policy Uncertainty. *University of Stanford* .
- Bernanke, B. (1980). Irreversibility, uncertainty, and cyclical investment. *National Bureau of Economic Research* (502).
- Binchennall, J. A. (1996). Inversión bajo incertidumbre en la industria colombiana, 1985-1995. *Mimeo* .
- Bredin, D., & Fountas, S. (2005). Macroeconomic uncertainty and performance in the European Union. *UCD Business Schools* .
- Dixit, A. (1989). Entry and exit decisions under uncertainty. *Journal of Political Economy* , 3 (97).
- Dixit, A. (2001). On Modes of Economic Governance. *Center for Economic Studies* .
- Dixit, A., & Pindyck, R. (1994). Investment under uncertainty. *Princeton University Press* .
- Drazen, A. (2001). Political economy in macroeconomics. *MIT* .
- Esquivel, G. (2003). México: en pos del crecimiento. *Centro de Estudios Económicos* (VIII).
- Fanelli, P. (2011). Reglas fiscales, ciclo y volatilidad macroeconómica. *Revista de Economía Política de Buenos Aires* , 9 (10).

Galindo, M. (2007). Gobernanza, política fiscal y crecimiento económico. *Nuevas Tendencias en Política Fiscal* (835).

Gelos, G., & Werner, A. (1998). *La inversión fija en el sector manufacturero mexicano 1985-94: El rol de los factores financieros y el impacto de la liberalización financiera*. Banco de México, Dirección General de Investigación Económica, Ciudad de México.

Ghosal, V. (2009). The effects of uncertainty and sunk costs on firms decision-making: Evidence from net entry, industry structure and investment dynamics. *Georgia Institute of Technology* .

Ghosal, V., & Loungani, P. (2000). The differential impact of uncertainty on investment in small and large business. *Review of Economics and Statistics* , 28 (82).

Ghosal, V., & Ye, Y. (2015). Uncertainty and Employment Dynamics of Small and Large Business. *International Monetary Fund* .

Gollás, M. (2003). México. Crecimiento con desigualdad y pobreza (de la sustitución de importaciones a los tratados de libre comercio con quien se deje). *El Colegio de México* .

González Barroso, F. (2009). Gobernabilidad y Gobernanza. Las relaciones intergubernamentales: concepto y marco teórico. El contexto y concepto. Características. Modelo. Estructuras. *Escuela de Administración Regional* .

Herrera Hernández, J. (2003). *Dinámica de la inversión privada en México*. Banco de México, Departamento de Investigación Económica, Ciudad de México.

Jo, S. (2012). The effects of oil price uncertainty and Cross-Border Flows of capital. *London Business School* .

Kacef, O. (abril de 2010). Volatilidad macro-fiscal y gobernabilidad democrática. *División de Desarrollo Económico, CEPAL* .

Kaufman, D., & Ishan, J. (1995). The Forgotten Rationale for Policy Reform: The Productivity of Investment Projects. *Policy Research Working Paper* (1549).

Koetse, M., van der Vlist, A., & de Groot, H. (2003). Investment, Expectations and Uncertainty. *Timbergen Institute* , 3 (25).

McDonald, L., & Siegel, D. (1986). The value of waiting to invest. *Quarterly Journal of Economics* , 4 (101).

- Mayorga, F., & Córdova, E. (2007). Gobernabilidad y Gobernanza en América Latina. *NCCR Norte-Sur* .
- Mazurek, H. (2009). *Gobernabilidad y Gobernanza de los territorios en América Latina*. Lima, Perú: Instituto Francés de Estudios Andinos.
- Miller, M., & Zheng, L. (1996). Oil price hike and development trigger in peace and war. *The Economic Journal* , 106 (435).
- Montserrat Huerta, H., & Chávez Presa, M. F. (2003). Tres modelos de política económica en México durante los últimos años. *Análisis económico* .
- OCDE. (2011). *Estudios económicos de la OCDE. México*. OCDE.
- Peña Parra, C. (2007). El costo social de la incertidumbre macroeconómica. Venezuela, 1968-2004. Una perspectiva. *Perfil de Coyuntura Económica* (9).
- Peña Parra, C. (2013). Incertidumbre, gobernabilidad y crecimiento económico. Venezuela, 1968-2010. *Perfil de Coyuntura Económica* , 15 (28).
- Peña Parra, C. J. (2013). Incertidumbre, Gobernabilidad y Crecimiento Económico. Venezuela 1968-2010. *Revista de Economía Institucional* , 15 (28).
- Peña, C. (2014). Volatilidad Fiscal y Crecimiento Económico. Venezuela, 1998-2010. *Revista de Economía* , XXXI (82).
- Pindyck, R. (1992). Investment of uncertain cost. *National Bureau of Economic Research* (4175).
- Pindyck, R. (1988). Irreversible investment, capacity choice, and value of the firm. *The American Economic Review* , 5 (78).
- Pindyck, R. (1991). Irreversible, uncertainty, and investment. *Journal of Economic Literature* , 3 (29).
- Pindyck, R., & Solimano, A. (1993). Economic instability and aggregate investment. *NBER Macroeconomic Annual* (8).
- Posada Duque, H. (2010). Incertidumbre macroeconómica e inversión real en Colombia. *Sociedad y Economía* (18).
- Posada, D. (2010). Incertidumbre macroeconómica e inversión real en Colombia. *Sociedad y Economía* (18).
- Reynolds, C. (1977). Por qué el desarrollo estabilizador de México fue en realidad desestabilizador. *XLIV* (176).

Rodrik, D. (1989). Policy uncertainty and private investment in developing countries. *National Bureau of Economic Research* .

Romero, J. (2008). Convergencia entre las economías de México y EU. *Centro de Estudios Económicos* (II).

Romero, J. (2009). Evolución de las relación de largo plazo entre las economías de México y Estados Unidos: 1950-2008. *Centro de Estudios Económicos* (III).

Romero, J. (2001). México: cuatro estrategias de crecimiento. *Centro de Estudios Económicos* (IX).

Rouge, M. (Febrero de 2012). Public Governance and the Shadow Economy. A small introduction to empirical modeling and political economics. *University of Potsdam* .

Schwartz, M., & Pérez, A. (2000). Crecimiento económico e inflación: el caso de México. *Economía Mexicana. Nueva Época* , IX (2).

Servén , L. (1997). Uncertainty, instability and irreversible investment. Theory, evidence and lessons for Africa. *Work Bank policy Research* (1722).

Servén, L. (1997). Uncertainty instability and irreversible investment. Theory, evidence and lessons for África. *World Bank Policy Research* .

Tomassini, L. (1993). Estado, Gobernabilidad y Desarrollo. *Banco Interamericano de Desarrollo* .

Valencia, H., & Gándara, M. (2009). Relación entre incertidumbre e inversión en México, enfoque de opciones reales. *REvista de Administración, Finanzas y Economía* , 2 (8).

Anexos

Estadísticas descriptivas variables de IIM (1968-2013)

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
inf	47	.2393621	.3203503	.0210242	1.591681
tcr	47	11.7744	1.425879	8.758345	16.3867
r	47	1.013112	.0711991	.7938895	1.171203
x_q	47	65.13484	15.85797	46.9885	100.0478
s_f	47	-5.42e+08	2.83e+08	-1.25e+09	-5.22e+07
m2r	47	2.74e+09	2.11e+09	5.00e+08	7.86e+09

Estadísticas descriptivas variables de IIM (1968-1977)

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
inf	10	.1214826	.093745	.0210242	.27202
tcr	10	11.24585	1.265383	9.466259	12.52756
r	10	1.016288	.0798656	.890729	1.104283
x_q	10	81.93601	6.576869	71.66335	90.70966
s_f	10	-4.04e+08	1.21e+08	-6.62e+08	-2.76e+08
m2r	10	8.87e+08	1.69e+08	5.77e+08	1.09e+09

Estadísticas descriptivas variables de IIM (1978-1981)

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
inf	4	.2368044	.0665498	.1617004	.2984668
tcr	4	10.22029	1.311679	8.758345	11.70108
r	4	.9937838	.0289983	.9705601	1.036177
x_q	4	92.21454	8.197397	82.05925	100.0478
s_f	4	-5.13e+08	1.80e+08	-6.81e+08	-2.60e+08
m2r	4	1.22e+09	1.73e+08	1.02e+09	1.42e+09

Estadísticas descriptivas variables de IIM (1982-1988)

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
inf	7	.8844316	.3716875	.516574	1.591681
tcr	7	13.63991	1.642731	11.07688	16.3867
r	7	.934332	.0952414	.7938895	1.067485
x_q	7	66.76329	14.24081	50.14592	84.9705
s_f	7	-7.27e+08	2.22e+08	-1.15e+09	-5.35e+08
m2r	7	1.42e+09	1.28e+08	1.30e+09	1.69e+09

Estadísticas descriptivas variables de IIM (1989-2000)

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
inf	12	.1922475	.1261934	.0705155	.519661
tcr	12	11.9731	1.142143	10.46276	13.98036
r	12	1.048944	.0654352	.9685247	1.171203
x_q	12	50.02268	2.029915	46.9885	54.60183
s_f	12	-2.93e+08	1.10e+08	-4.56e+08	-5.22e+07
m2r	12	2.48e+09	5.03e+08	1.78e+09	3.37e+09

Estadísticas descriptivas variables de IIM (2001-2013)

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
inf	13	.0432929	.0093649	.0333274	.0652815
tcr	13	11.47936	.6441352	10.48611	13.00084
r	13	1.019112	.0155246	.9945752	1.047103
x_q	13	56.37709	3.498641	50.00267	60.89383
s_f	13	-8.09e+08	2.67e+08	-1.25e+09	-4.14e+08
m2r	13	5.76e+09	1.36e+09	3.80e+09	7.86e+09

Estadísticas descriptivas de las variables asociadas a la gobernabilidad (1968-2013)

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
gp	47	1.87e+09	9.33e+08	4.03e+08	3.96e+09
tgp	46	.055305	.0956651	-.1848232	.3018971

Estadísticas descriptivas de las variables asociadas a la gobernabilidad (1968-1977)

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
gp	10	7.30e+08	2.77e+08	4.14e+08	1.21e+09
tgp	10	.1193267	.083275	.0205262	.3018971

**Estadísticas descriptivas de las variables asociadas a la gobernabilidad
(1978-1981)**

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
gp	4	1.73e+09	3.68e+08	1.37e+09	2.22e+09
tgp	4	.1631751	.0523773	.1253479	.2390852

**Estadísticas descriptivas de las variables asociadas a la gobernabilidad
(1982-1988)**

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
gp	7	1.85e+09	1.46e+08	1.57e+09	1.98e+09
tgp	7	-.018837	.1083833	-.1065505	.1946125

**Estadísticas descriptivas de las variables asociadas a la gobernabilidad
(1989-2000)**

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
gp	12	1.74e+09	1.69e+08	1.46e+09	2.04e+09
tgp	12	.011894	.1015324	-.1848232	.1382537

**Estadísticas descriptivas de las variables asociadas a la gobernabilidad
(2001-2013)**

Modelos que especifican el comportamiento de la media condicional de las series que conforman el Índice de Incertidumbre Macroeconómica

Inflación

Dependent Variable: DLINF
 Method: ML - ARCH
 Date: 08/13/15 Time: 22:15
 Sample (adjusted): 1970 2013
 Included observations: 44 after adjustments
 Convergence achieved after 16 iterations
 MA Backcast: 1969
 Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
 GARCH = C(3) + C(4)*RESID(-1)^2 + C(5)*GARCH(-1)

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
AR(1)	0.789559	0.251186	3.143325	0.0017
MA(1)	-0.856292	0.277337	-3.087557	0.0020

Variance Equation				
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.079862	0.046024	1.735217	0.0827
RESID(-1)^2	-0.118548	0.022282	-5.320262	0.0000
GARCH(-1)	0.831979	0.169253	4.915589	0.0000

R-squared	0.061813	Mean dependent var	0.002788
Adjusted R-squared	0.039475	S.D. dependent var	0.509554
S.E. of regression	0.499396	Akaike info criterion	1.488043
Sum squared resid	10.47463	Schwarz criterion	1.690792
Log likelihood	-27.73695	Hannan-Quinn criter.	1.563232
Durbin-Watson stat	1.925075		

Inverted AR Roots	.79
Inverted MA Roots	.86

Date: 08/14/15 Time: 11:22
 Sample: 1970 2013
 Included observations: 44
 Q-statistic probabilities adjusted for 2 ARMA term(s)

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	-0.039	-0.039	0.0716	
		2	0.150	0.148	1.1517	
		3	0.038	0.050	1.2227	0.269
		4	-0.050	-0.071	1.3479	0.510
		5	0.066	0.050	1.5728	0.666
		6	0.435	0.472	11.671	0.020
		7	-0.068	-0.054	11.925	0.036
		8	0.020	-0.200	11.948	0.063
		9	-0.108	-0.142	12.619	0.082
		10	-0.173	-0.088	14.407	0.072
		11	-0.043	-0.104	14.522	0.105
		12	-0.065	-0.316	14.786	0.140
		13	-0.091	-0.074	15.330	0.168
		14	-0.136	-0.034	16.575	0.166
		15	-0.098	0.049	17.241	0.189
		16	-0.122	0.026	18.319	0.193
		17	-0.102	-0.036	19.106	0.209
		18	-0.107	0.033	19.990	0.221
		19	-0.116	-0.079	21.075	0.223
		20	-0.015	0.070	21.095	0.275

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	0.063587	Prob. F(1,41)	0.8022
Obs*R-squared	0.066585	Prob. Chi-Square(1)	0.7964

Test Equation:
 Dependent Variable: WGT_RESID^2
 Method: Least Squares
 Date: 08/14/15 Time: 11:23
 Sample (adjusted): 1971 2013
 Included observations: 43 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.999240	0.329468	3.032888	0.0042
WGT_RESID^2(-1)	-0.039347	0.156037	-0.252164	0.8022

R-squared	0.001548	Mean dependent var	0.961426
Adjusted R-squared	-0.022804	S.D. dependent var	1.902137
S.E. of regression	1.923703	Akaike info criterion	4.191776
Sum squared resid	151.7259	Schwarz criterion	4.273692
Log likelihood	-88.12318	Hannan-Quinn criter.	4.221984
F-statistic	0.063587	Durbin-Watson stat	1.987139
Prob(F-statistic)	0.802174		

Liquidez monetaria (M2)

Dependent Variable: DLM2
 Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
 Date: 08/13/15 Time: 20:25
 Sample (adjusted): 1969 2013
 Included observations: 45 after adjustments
 Convergence achieved after 12 iterations
 MA Backcast: 1968
 Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
 GARCH = C(2) + C(3)*GARCH(-1)

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
MA(1)	0.370232	0.162339	2.280606	0.0226
Variance Equation				
C	-0.000829	0.001070	-0.775116	0.4383
GARCH(-1)	1.079523	0.120413	8.965197	0.0000
R-squared	-0.303852	Mean dependent var	0.058045	
Adjusted R-squared	-0.303852	S.D. dependent var	0.080461	
S.E. of regression	0.091876	Akaike info criterion	-1.956930	
Sum squared resid	0.371410	Schwarz criterion	-1.836486	
Log likelihood	47.03092	Hannan-Quinn criter.	-1.912029	
Durbin-Watson stat	1.876634			
Inverted MA Roots	-.37			

Date: 08/14/15 Time: 11:24
 Sample: 1969 2013
 Included observations: 45
 Q-statistic probabilities adjusted for 1 ARMA term(s)

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 -0.189	-0.189	1.7244	
		2 -0.099	-0.140	2.2082	0.137
		3 -0.211	-0.274	4.4420	0.109
		4 0.069	-0.064	4.6908	0.196
		5 -0.202	-0.308	6.8478	0.144
		6 0.475	0.367	19.093	0.002
		7 0.023	0.169	19.123	0.004
		8 -0.021	0.120	19.149	0.008
		9 -0.184	0.080	21.128	0.007
		10 0.017	-0.032	21.145	0.012
		11 -0.161	-0.067	22.756	0.012
		12 0.266	0.023	27.307	0.004
		13 -0.013	-0.125	27.318	0.007
		14 -0.043	-0.158	27.444	0.011
		15 -0.100	-0.067	28.143	0.014
		16 0.095	0.041	28.802	0.017
		17 -0.142	0.005	30.332	0.016
		18 -0.032	-0.214	30.413	0.024
		19 0.048	-0.038	30.604	0.032
		20 -0.025	-0.108	30.656	0.044

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	1.567760	Prob. F(1,42)	0.2175
Obs*R-squared	1.583314	Prob. Chi-Square(1)	0.2083

Test Equation:

Dependent Variable: WGT_RESID^2
 Method: Least Squares
 Date: 08/14/15 Time: 11:25
 Sample (adjusted): 1970 2013
 Included observations: 44 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.203302	0.257849	4.666699	0.0000
WGT_RESID^2(-1)	-0.189474	0.151325	-1.252102	0.2175
R-squared	0.035984	Mean dependent var	1.010507	
Adjusted R-squared	0.013032	S.D. dependent var	1.380956	
S.E. of regression	1.371928	Akaike info criterion	3.514700	
Sum squared resid	79.05183	Schwarz criterion	3.595800	
Log likelihood	-75.32340	Hannan-Quinn criter.	3.544776	
F-statistic	1.567760	Durbin-Watson stat	2.053847	
Prob(F-statistic)	0.217461			

Tasa de interés real

Dependent Variable: LR
 Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
 Date: 09/20/15 Time: 22:54
 Sample (adjusted): 1969 2013
 Included observations: 45 after adjustments
 Convergence achieved after 36 iterations
 Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
 GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2 + C(4)*GARCH(-1)

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
AR(1)	0.954553	0.013043	73.18786	0.0000
Variance Equation				
C	0.178043	0.090475	1.967867	0.0491
RESID(-1)^2	0.313558	0.222788	1.407428	0.1593
GARCH(-1)	-0.582083	0.462911	-1.257438	0.2086
R-squared	0.814745	Mean dependent var	2.805582	
Adjusted R-squared	0.814745	S.D. dependent var	0.880041	
S.E. of regression	0.378781	Akaike info criterion	0.900654	
Sum squared resid	6.312888	Schwarz criterion	1.061246	
Log likelihood	-16.26471	Hannan-Quinn criter.	0.960521	
Durbin-Watson stat	1.775666			
Inverted AR Roots	.95			

Date: 09/20/15 Time: 22:56
 Sample: 1969 2013
 Included observations: 45
 Q-statistic probabilities adjusted for 1 ARMA term(s)

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.063	0.063	0.1892	
		2	0.147	0.144	1.2549	0.263
		3	0.043	0.027	1.3477	0.510
		4	0.052	0.028	1.4864	0.685
		5	-0.096	-0.113	1.9765	0.740
		6	-0.083	-0.089	2.3525	0.799
		7	-0.134	-0.104	3.3560	0.763
		8	0.054	0.100	3.5198	0.833
		9	0.083	0.136	3.9215	0.864
		10	0.071	0.058	4.2233	0.896
		11	-0.047	-0.105	4.3626	0.930
		12	0.142	0.079	5.6611	0.895
		13	0.310	0.327	12.004	0.445
		14	-0.131	-0.196	13.174	0.434
		15	-0.117	-0.217	14.131	0.440
		16	0.019	0.085	14.157	0.514
		17	-0.142	-0.099	15.673	0.476
		18	-0.036	0.019	15.776	0.540
		19	-0.082	0.031	16.317	0.570
		20	-0.063	-0.041	16.651	0.613

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	0.007657	Prob. F(1,42)	0.9307
Obs*R-squared	0.008020	Prob. Chi-Square(1)	0.9286

Test Equation:
 Dependent Variable: WGT_RESID^2
 Method: Least Squares
 Date: 09/20/15 Time: 22:56
 Sample (adjusted): 1970 2013
 Included observations: 44 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.005910	0.259811	3.871698	0.0004
WGT_RESID^2(-1)	0.013478	0.154027	0.087506	0.9307
R-squared	0.000182	Mean dependent var	1.019600	
Adjusted R-squared	-0.023623	S.D. dependent var	1.359951	
S.E. of regression	1.375921	Akaike info criterion	3.520512	
Sum squared resid	79.51261	Schwarz criterion	3.601612	
Log likelihood	-75.45127	Hannan-Quinn criter.	3.550588	
F-statistic	0.007657	Durbin-Watson stat	2.005331	
Prob(F-statistic)	0.930686			

Tipo de cambio real

Dependent Variable: LTCR
 Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
 Date: 09/20/15 Time: 22:43
 Sample (adjusted): 1969 2013
 Included observations: 45 after adjustments
 Convergence achieved after 35 iterations
 Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
 GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2 + C(4)*GARCH(-1)

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
AR(1)	1.042431	0.009303	112.0535	0.0000
Variance Equation				
C	0.724819	0.246392	2.941734	0.0033
RESID(-1)^2	-3.836975	1.419668	-2.702727	0.0069
GARCH(-1)	-0.482745	0.051655	-9.345619	0.0000
R-squared	0.338881	Mean dependent var	2.659699	
Adjusted R-squared	0.338881	S.D. dependent var	0.233000	
S.E. of regression	0.189451	Akaike info criterion	0.988850	
Sum squared resid	1.579228	Schwarz criterion	1.149442	
Log likelihood	-18.24912	Hannan-Quinn criter.	1.048717	
Durbin-Watson stat	1.002224			
Inverted AR Roots	1.04			
	Estimated AR process is nonstationary			

Date: 09/20/15 Time: 22:51
 Sample: 1969 2013
 Included observations: 45
 Q-statistic probabilities adjusted for 1 ARMA term(s)

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.083	0.083	0.3298	
		2	-0.131	-0.138	1.1691	0.280
		3	-0.002	0.023	1.1692	0.557
		4	0.189	0.174	3.0193	0.389
		5	0.212	0.191	5.3914	0.249
		6	-0.167	-0.168	6.9006	0.228
		7	-0.023	0.052	6.9294	0.327
		8	-0.052	-0.140	7.0820	0.420
		9	0.085	0.051	7.5019	0.484
		10	-0.126	-0.170	8.4566	0.489
		11	-0.210	-0.111	11.199	0.342
		12	-0.029	-0.053	11.254	0.422
		13	-0.079	-0.088	11.668	0.473
		14	-0.059	-0.073	11.906	0.535
		15	-0.063	0.069	12.186	0.591
		16	-0.036	-0.033	12.279	0.658
		17	-0.089	-0.081	12.875	0.682
		18	-0.083	-0.062	13.412	0.708
		19	-0.046	-0.084	13.586	0.756
		20	-0.029	-0.054	13.657	0.803

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	0.185962	Prob. F(1,42)	0.6685
Obs*R-squared	0.193958	Prob. Chi-Square(1)	0.6596

Test Equation:
 Dependent Variable: WGT_RESID^2
 Method: Least Squares
 Date: 09/20/15 Time: 22:52
 Sample (adjusted): 1970 2013
 Included observations: 44 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.209851	0.075301	2.786840	0.0080
WGT_RESID^2(-1)	0.066372	0.153912	0.431233	0.6685
R-squared	0.004408	Mean dependent var	0.224746	
Adjusted R-squared	-0.019296	S.D. dependent var	0.439618	
S.E. of regression	0.443840	Akaike info criterion	1.257683	
Sum squared resid	8.273736	Schwarz criterion	1.338782	
Log likelihood	-25.66902	Hannan-Quinn criter.	1.287758	
F-statistic	0.185962	Durbin-Watson stat	2.021196	
Prob(F-statistic)	0.668504			

1-

2-

Términos de intercambio

Dependent Variable: DXQ
 Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
 Date: 08/13/15 Time: 21:42
 Sample (adjusted): 1969 2013
 Included observations: 45 after adjustments
 Convergence achieved after 38 iterations
 MA Backcast: 1958 1968
 Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
 GARCH = C(2) + C(3)*GARCH(1)

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
MA(11)	0.998814	0.001969	507.3028	0.0000
Variance Equation				
C	-0.103951	0.040838	-2.545440	0.0109
GARCH(1)	0.900837	0.006248	144.1829	0.0000
R-squared	0.310737	Mean dependent var	-0.289447	
Adjusted R-squared	0.310737	S.D. dependent var	5.840861	
S.E. of regression	4.849192	Akaike info criterion	4.855294	
Sum squared resid	1034.645	Schwarz criterion	4.975738	
Log likelihood	-105.2441	Hannan-Quinn criter.	4.900194	
Durbin-Watson stat	1.539147			
Inverted MA Roots				
	.96+.28i	.96-.28i	.65+.76i	.65-.76i
	.14-.99i	.14+.99i	-.42-.91i	-.42+.91i
	-.84+.54i	-.84-.54i	-1.00	

Date: 08/27/15 Time: 19:11
 Sample: 1969 2013
 Included observations: 45
 Q-statistic probabilities adjusted for 1 ARMA term(s)

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1		-0.093	-0.093	0.4126	
2		-0.150	-0.160	1.5188	0.218
3		0.080	0.050	1.8376	0.399
4		0.004	-0.006	1.8386	0.607
5		0.014	0.035	1.8487	0.764
6		-0.022	-0.023	1.8759	0.866
7		0.087	0.093	2.2948	0.891
8		0.011	0.019	2.3023	0.941
9		0.117	0.158	3.1134	0.927
10		0.017	0.038	3.1310	0.959
11		-0.176	-0.137	5.0581	0.887
12		0.020	-0.031	5.0834	0.927
13		-0.097	-0.161	5.7019	0.930
14		-0.022	-0.050	5.7362	0.955
15		0.013	-0.039	5.7478	0.972
16		0.031	0.025	5.8179	0.983
17		-0.044	-0.055	5.9636	0.988
18		-0.045	-0.022	6.1251	0.992
19		-0.159	-0.203	8.1719	0.976
20		-0.191	-0.200	11.244	0.915

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	3.343053	Prob. F(1,42)	0.0746
Obs*R-squared	3.244033	Prob. Chi-Square(1)	0.0717

Test Equation:
 Dependent Variable: WGT_RESID^2
 Method: Least Squares
 Date: 08/27/15 Time: 19:11
 Sample (adjusted): 1970 2013
 Included observations: 44 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.646217	0.334303	1.933029	0.0600
WGT_RESID^2(-1)	0.269132	0.147195	1.828402	0.0746
R-squared	0.073728	Mean dependent var	0.899334	
Adjusted R-squared	0.051674	S.D. dependent var	2.072713	
S.E. of regression	2.018450	Akaike info criterion	4.286926	
Sum squared resid	171.1139	Schwarz criterion	4.368026	
Log likelihood	-92.31238	Hannan-Quinn criter.	4.317002	
F-statistic	3.343053	Durbin-Watson stat	2.011613	
Prob(F-statistic)	0.074597			

Resultado del Modelo VAR:

Vector autoregression

Sample: 1973 - 2013	No. of obs	=	41
Log likelihood = -513.4433	AIC	=	30.60699
FPE = 1249890	HQIC	=	32.34198
Det(Sigma_ml) = 3037.388	SBIC	=	35.37156

Equation	Parms	RMSE	R-sq	chi2	P>chi2
dlpib	19	225371	0.6297	69.73266	0.0000
dlsgppib	19	.977041	0.3701	24.08518	0.1523
dlgppib	19	.092557	0.2652	14.80066	0.6756
dlfbkfpu	19	.26777	0.4198	29.66803	0.0408
dlfbkfpr	19	.269713	0.5854	57.89442	0.0000
dlIIM	19	.479445	0.7047	97.83227	0.0000

	Coef.	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]	
dlpib						
dlpib						
L1.	.2922083	.1874126	1.56	0.119	-.0751137	.6595302
L2.	.0709877	.1420029	0.50	0.617	-.2073329	.3493083
L3.	-.0175415	.1242046	-0.14	0.888	-.2609781	.225895
dlsgppib						
L1.	19242.67	32388.97	0.59	0.552	-44238.54	82723.89
L2.	-42163.19	35642.12	-1.18	0.237	-112020.5	27694.07
L3.	-16378.18	35796.27	-0.46	0.647	-86537.58	53781.22
dlgppib						
L1.	-952363.4	439972.3	-2.16	0.030	-1814693	-90033.5
L2.	-16397.37	404418.8	-0.04	0.968	-809043.6	776248.9
L3.	471895.7	405139.8	1.16	0.244	-322163.7	1265955
dlfbkfpu						
L1.	1118801	178678.3	6.26	0.000	768598.4	1469004
L2.	-222142.5	233109.8	-0.95	0.341	-679029.2	234744.3
L3.	-124504.1	132450.3	-0.94	0.347	-384101.9	135093.6
dlfbkfpr						
L1.	1027907	170052.9	6.04	0.000	694609.1	1361204
L2.	-294563	214455.4	-1.37	0.170	-714887.9	125761.9
L3.	-132504.1	130768.8	-1.01	0.311	-388806.3	123798.1
dlIIM						
L1.	176881	83087.25	2.13	0.033	14033.03	339729.1
L2.	153162.8	97394.58	1.57	0.116	-37727.09	344052.6
L3.	73904.27	77065.68	0.96	0.338	-77141.69	224950.2
_cons	116812.7	62808.16	1.86	0.063	-6289.067	239914.4

dlsppib							
dlpib							
L1.	1.16e-06	8.12e-07	1.43	0.154	-4.35e-07	2.75e-06	
L2.	6.03e-07	6.16e-07	0.98	0.328	-6.04e-07	1.81e-06	
L3.	1.20e-06	5.38e-07	2.23	0.026	1.45e-07	2.26e-06	
dlsppib							
L1.	-.0428077	.1404144	-0.30	0.760	-.3180149	.2323995	
L2.	-.3977298	.1545176	-2.57	0.010	-.7005788	-.0948807	
L3.	-.189312	.1551859	-1.22	0.223	-.4934708	.1148469	
dlgppib							
L1.	-4.87224	1.907392	-2.55	0.011	-8.610659	-1.13382	
L2.	.7179459	1.753258	0.41	0.682	-2.718377	4.154269	
L3.	2.215716	1.756384	1.26	0.207	-1.226733	5.658166	
dlfbkfpu							
L1.	1.304301	.7746158	1.68	0.092	-.2139179	2.82252	
L2.	-1.303624	1.01059	-1.29	0.197	-3.284345	.6770958	
L3.	-.0257246	.5742057	-0.04	0.964	-1.151147	1.099698	
dlfbkfpr							
L1.	1.016469	.7372225	1.38	0.168	-.428461	2.461398	
L2.	-.7623567	.9297188	-0.82	0.412	-2.584572	1.059859	
L3.	-1.167601	.5669162	-2.06	0.039	-2.278736	-.0564658	
dliIM							
L1.	.5152952	.3602043	1.43	0.153	-.1906923	1.221283	
L2.	.6096755	.4222302	1.44	0.149	-.2178806	1.437232	
L3.	.3058616	.3340993	0.92	0.360	-.348961	.9606842	
_cons	-.6295832	.2722893	-2.31	0.021	-1.16326	-.0959059	

dlgppib							
dlpib							
L1.	4.89e-08	7.70e-08	0.64	0.525	-1.02e-07	2.00e-07	
L2.	7.09e-08	5.83e-08	1.22	0.224	-4.34e-08	1.85e-07	
L3.	5.61e-08	5.10e-08	1.10	0.272	-4.39e-08	1.56e-07	
dlsppib							
L1.	-.0036525	.0133017	-0.27	0.784	-.0297233	.0224183	
L2.	-.0299988	.0146377	-2.05	0.040	-.0586882	-.0013095	
L3.	-.0230359	.014701	-1.57	0.117	-.0518493	.0057776	
dlgppib							
L1.	-.1446877	.18069	-0.80	0.423	-.4988336	.2094582	
L2.	.1342652	.1660887	0.81	0.419	-.1912627	.4597931	
L3.	.2430128	.1663848	1.46	0.144	-.0830955	.569121	
dlfbkfpu							
L1.	.0974952	.0733805	1.33	0.184	-.0463279	.2413183	
L2.	-.0544519	.0957347	-0.57	0.570	-.2420884	.1331846	
L3.	-.012661	.0543953	-0.23	0.816	-.1192739	.0939519	
dlfbkfpr							
L1.	.1148348	.0698382	1.64	0.100	-.0220455	.2517151	
L2.	-.0916783	.0880736	-1.04	0.298	-.2642994	.0809429	
L3.	.0316986	.0537048	0.59	0.555	-.0735609	.1369581	
dliIM							
L1.	.0232446	.0341227	0.68	0.496	-.0436346	.0901239	
L2.	.0184689	.0399985	0.46	0.644	-.0599267	.0968645	
L3.	.0044685	.0316497	0.14	0.888	-.0575638	.0665009	
_cons	-.0340636	.0257944	-1.32	0.187	-.0846196	.0164924	

dlfbkfpu						
dlpib						
L1.	2.67e-08	2.23e-07	0.12	0.905	-4.10e-07	4.63e-07
L2.	-2.47e-08	1.69e-07	-0.15	0.883	-3.55e-07	3.06e-07
L3.	-1.31e-07	1.48e-07	-0.89	0.376	-4.20e-07	1.59e-07
dlsppib						
L1.	-.0364688	.0384823	-0.95	0.343	-.1118927	.0389551
L2.	-.0219998	.0423475	-0.52	0.603	-.1049993	.0609997
L3.	.0156324	.0425306	0.37	0.713	-.0677261	.0989909
dlgppib						
L1.	.3879378	.5227443	0.74	0.458	-.6366222	1.412498
L2.	.924505	.4805021	1.92	0.054	-.0172618	1.866272
L3.	.942274	.4813588	1.96	0.050	-.0011718	1.88572
dlfbkfpu						
L1.	-.0092093	.212293	-0.04	0.965	-.425296	.4068774
L2.	-.6563273	.2769647	-2.37	0.018	-1.199168	-.1134865
L3.	-.2083711	.1573682	-1.32	0.185	-.5168071	.1000648
dlfbkfpr						
L1.	.0467911	.2020449	0.23	0.817	-.3492098	.4427919
L2.	-.4425298	.2548009	-1.74	0.082	-.9419304	.0568709
L3.	-.1229917	.1553704	-0.79	0.429	-.4275121	.1815287
dliIM						
L1.	.0902829	.0987185	0.91	0.360	-.1032017	.2837675
L2.	-.0340982	.1157174	-0.29	0.768	-.2609002	.1927037
L3.	.0794388	.091564	0.87	0.386	-.1000234	.2589011
_cons	.0873261	.0746243	1.17	0.242	-.0589348	.2335869
dlfbkfpr						
dlpib						
L1.	-1.70e-07	2.24e-07	-0.76	0.448	-6.10e-07	2.69e-07
L2.	-1.28e-07	1.70e-07	-0.75	0.453	-4.61e-07	2.06e-07
L3.	-3.99e-08	1.49e-07	-0.27	0.789	-3.31e-07	2.51e-07
dlsppib						
L1.	.0809954	.0387615	2.09	0.037	.0050243	.1569665
L2.	.0660268	.0426547	1.55	0.122	-.0175748	.1496284
L3.	-.0604213	.0428392	-1.41	0.158	-.1443845	.0235418
dlgppib						
L1.	-.4625324	.5265364	-0.88	0.380	-1.494525	.56946
L2.	-1.322599	.4839878	-2.73	0.006	-2.271197	-.3740003
L3.	-.4877282	.4848507	-1.01	0.314	-1.438018	.4625616
dlfbkfpu						
L1.	.2590424	.2138331	1.21	0.226	-.1600627	.6781475
L2.	.6843098	.2789739	2.45	0.014	.1375311	1.231089
L3.	.2151774	.1585097	1.36	0.175	-.095496	.5258508
dlfbkfpr						
L1.	.2790276	.2035106	1.37	0.170	-.1198459	.6779011
L2.	.266364	.2566493	1.04	0.299	-.2366594	.7693874
L3.	.3296405	.1564975	2.11	0.035	.022911	.6363699
dliIM						
L1.	-.0820505	.0994346	-0.83	0.409	-.2769387	.1128377
L2.	.0808365	.1165569	0.69	0.488	-.1476108	.3092837
L3.	-.171516	.0922283	-1.86	0.063	-.3522801	.009248
_cons	.0587637	.0751656	0.78	0.434	-.0885582	.2060855

dIIIM						
dlpib						
L1.	-3.48e-07	3.99e-07	-0.87	0.382	-1.13e-06	4.33e-07
L2.	-2.34e-07	3.02e-07	-0.77	0.439	-8.26e-07	3.59e-07
L3.	1.92e-07	2.64e-07	0.73	0.468	-3.26e-07	7.10e-07
dlsppib						
L1.	.1203745	.068903	1.75	0.081	-.0146729	.2554218
L2.	-.0127087	.0758236	-0.17	0.867	-.1613202	.1359028
L3.	.0460634	.0761515	0.60	0.545	-.1031908	.1953176
dlgppib						
L1.	.7508641	.935979	0.80	0.422	-1.083621	2.585349
L2.	-1.315596	.8603438	-1.53	0.126	-3.001839	.3706466
L3.	-.0129608	.8618777	-0.02	0.988	-1.70221	1.676289
dlfbkfp						
L1.	-.6703961	.3801128	-1.76	0.078	-1.415404	.0746114
L2.	.9894721	.4959081	2.00	0.046	.01751	1.961434
L3.	.1503832	.2817693	0.53	0.594	-.4018744	.7026409
dlfbkfpr						
L1.	-.1761422	.3617635	-0.49	0.626	-.8851857	.5329013
L2.	.8760472	.4562236	1.92	0.055	-.0181347	1.770229
L3.	.3946615	.2781923	1.42	0.156	-.1505853	.9399083
dIIIM						
L1.	-1.035525	.1767564	-5.86	0.000	-1.381961	-.689089
L2.	-.5946627	.2071932	-2.87	0.004	-1.000754	-.1885715
L3.	-.160459	.1639463	-0.98	0.328	-.481788	.1608699
_cons	.0586131	.1336155	0.44	0.661	-.2032685	.3204946

Prueba Lagrange para Autocorrelación:

Lagrange-multiplier test

lag	chi2	df	Prob > chi2
1	11.2227	36	0.99998
2	22.4135	36	0.96262

H0: no autocorrelation at lag order

Prueba Jarque-Bera para normalidad

Jarque-Bera test

Equation	chi2	df	Prob > chi2
dlpib	6.491	2	0.03895
dlsppib	17.701	2	0.00014
dlgppib	3.437	2	0.17936
dlfbkfpr	20.312	2	0.00004
dlfbkfp	0.129	2	0.93770
dIIIM	1.036	2	0.59561
ALL	49.106	12	0.00000

Prueba de estabilidad

Eigenvalue stability condition

Eigenvalue	Modulus
$-.378376 + .7605467i$	.84947
$-.378376 - .7605467i$	.84947
$.4043985 + .6436918i$	.760182
$.4043985 - .6436918i$	.760182
$-.5551201 + .4655393i$	.72449
$-.5551201 - .4655393i$	.72449
$-.1534117 + .6730008i$	.690265
$-.1534117 - .6730008i$	.690265
$-.6446241 + .2190116i$	.680813
$-.6446241 - .2190116i$	.680813
$.6369925 + .2103412i$	.670823
$.6369925 - .2103412i$	.670823
$.3107203 + .4964308i$	.585654
$.3107203 - .4964308i$	.585654
$.1513528 + .5547945i$	.575069
$.1513528 - .5547945i$	.575069
$-.2545192$	.254519
$.04966074$	.049661

All the eigenvalues lie inside the unit circle.
VAR satisfies stability condition.

