



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

**CAMPUS MONTECILLO
POSTGRADO DE SOCIOECONOMÍA, ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA**

ECONOMÍA

INESTABILIDAD ECONÓMICA EN AÑOS DE CAMBIO DE PODER EJECUTIVO EN MÉXICO

ERICK BALTAZAR BRENES

T E S I S

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE:**

MAESTRO EN CIENCIAS

MONTECILLO, TEXCOCO, EDO. DE MÉXICO

2007

AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIA

Agradezco al Colegio de Postgraduados por haberme permitido continuar con mi formación profesional.

Agradezco al consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por el apoyo económico, ya que sin el hubiera sido difícil realizar mis estudios de maestría.

Un agradecimiento a María Paula De León Bernal por estar a mi lado en todo momento impulsándome a seguir adelante.

Agradezco a mis amigos por su solidaridad y ayuda, especialmente a Zaida María San Juan Mejía; a mis profesores por incentivar me a continuar en mi desarrollo profesional, y en especial al Dr. Miguel Ángel Martínez Damián, quien me brindó su ayuda en el desarrollo de este trabajo.

Dedico esta tesis a mis padres y a mi hija, quienes siempre me han apoyado incondicionalmente.

INDICE GENERAL

Introducción	1
Capítulo I	3
Antecedentes	3
Periodo 1976 – 1982	4
Periodo 1983 – 1988	4
Periodo 1989 – 1994	5
Periodo 1995 – 2000	5
Periodo 2001 – 2006	6
Presentación de datos en gráficos	7
Capítulo II	16
Planteamiento del problema	16
Problema de investigación	16
Objetivo general	16
Objetivo particular	17
Hipótesis y Justificación de la investigación	17
Capítulo III	19
Descripción de las variables seleccionadas	19
Aspectos econométricos	22
Series de tiempo	22
Procesos estocásticos	22
Proceso estocástico estacionario	22
Proceso estocástico no estacionario	23
Caminata aleatoria	23
Caminata aleatoria sin variaciones	23
Caminata aleatoria con variaciones	24
Proceso estocástico de raíz unitaria	25
Prueba de estacionariedad	26
Prueba de raíz unitaria	26
Estadístico Dickey – Fuller	27

Prueba de Phillips – Perron	30
Función de autocorrelación y Función de autocorrelación parcial	30
FAC	30
FACP	31
Regresión de mínimos cuadrados ordinarios	31
Regresión de MCO con variables dicotómicas	32
Capítulo IV	34
Fuentes de información y datos utilizados	34
Explicación del modelo y definición de variables	34
Software utilizado y explicación de procesos	35
Capítulo V	37
Resultados de las pruebas de FAC y FACP	37
Resultados de las pruebas de DFA y PP	41
Resultados de la determinación del orden autorregresivo	47
Resultados de la regresión de MCO en el modelo	50
Capítulo VI	49
Conclusiones	49
Recomendaciones	49
Anexos	51
Anexo 1. Base de datos del PIB, INPC, Tipo de Cambio, Tasa de Interés e, Inversión Extranjera Directa	51
Anexo 2. Salidas del programa SAS de las pruebas de estacionariedad (prueba de raíz unitaria)	64
Anexo 3. Salidas del programa SAS de las pruebas de estacionariedad sobre las primeras diferencias	68
Anexo 4. Resultados de la determinación del orden autorregresivo	71
Anexo 5. Salidas del programa SAS de las regresiones de MCO sobre los modelos especificados	77
Bibliografía	81

INDICE DE FIGURAS

Figura 1.1	Gráfico de ingresos por petróleo 1980 – 2006	8
Figura 1.2	Gráfico de consumo de 1980 – 2006	9
Figura 1.3	Gráfico de importaciones de 1980 al primer trimestre de 2006	9
Figura 1.4	Gráfico de producción de la industria de 1980 al primer trimestre de 2006	10
Figura 1.5	Gráfico de deuda externa de 1980 al primer trimestre de 2006	10
Figura 1.6	Gráfico de series temporales del Producto Interno Bruto	12
Figura 1.7	Gráfico de series temporales del Índice Nacional de Precios al Consumidor	12
Figura 1.8	Gráfico de series temporales del Tipo de Cambio	13
Figura 1.9	Gráfico de series temporales de la Tasa de Interés	14
Figura 1.10	Gráfico de series temporales de la Inversión Extranjera Directa	15
Figura 3.1	Gráfico de una caminata aleatoria	28
Figura 3.2	Gráfico de una caminata aleatoria con variaciones	29
Figura 3.3	Gráfico de una caminata aleatoria con variaciones alrededor de una tendencia	29
Figura 3.4	Gráfico de regresión con variables dicotómicas con cambio en el intercepto	32
Figura 3.5	Gráfico de regresión con variables dicotómicas con cambio en la pendiente	33
Figura 5.1	Gráfico de FAC y FACP del Producto Interno Bruto	37
Figura 5.2	Gráfico de FAC y FACP del Índice Nacional de Precios al Consumidor	38
Figura 5.3	Gráfico de FAC y FACP del Tipo de Cambio	38
Figura 5.4	Gráfico de FAC y FACP de la Tasa de Interés	39
Figura 5.5	Gráfico de FAC y FACP de la Inversión Extranjera Directa	40
Figura 5.6	Resultados de pruebas de estacionariedad con tendencia	41
Figura 5.7	Gráfico de FAC y FACP de las primeras diferencias del PIB	42
Figura 5.8	Gráfico de FAC y FACP de las primeras diferencias del Tipo de Cambio	43
Figura 5.9	Gráfico de FAC y FACP de las primeras diferencias de la Tasa de Interés	44
Figura 5.10	Gráfico de FAC y FACP de las primeras diferencias de la IED	45
Figura 5.11	Resultados de la regresión sobre el modelo especificado	47

RESUMEN

En los años de transición del poder ejecutivo en México la aversión al riesgo de quienes cuentan con un capital destinado a inversiones, se incrementa debido, entre otros aspectos, a la aparente inestabilidad de los principales indicadores macroeconómicos. Esta investigación analiza la variación del Índice Nacional de Precios al Consumidor, de la Tasa de Interés, del Tipo de Cambio peso – dólar, del Producto Interno Bruto y, de la Inversión Extranjera Directa del periodo de enero de 1980 al primer trimestre de 2006, y su comportamiento en los años de sucesión presidencial. El estudio se realizó a través del análisis de los cambios en los interceptos y las pendientes de las funciones en modelos de regresión de mínimos cuadrados con variables dicotómicas. Los resultados muestran que no existe un comportamiento irregular en los periodos considerados, por lo que se concluye que en las decisiones de inversión no se debe considerar al año electoral como un elemento de riesgo adicional.

ABSTRACT

In years of presidential transition in Mexico the aversion to the risk of those who have a capital to invest, increases because, among other things, the main macroeconomic indicators apparent instability. This research analyses the variation of the Consumer Prices National Index, the interest rate, the exchange peso – dollar rate, the Gross Internal Product and, the Direct Foreign Investment from January of 1980 to the first quarter of 2006, and their behavior in the presidential succession years. The study was done through the analysis of the functions' intercept and slope changes in least squares regression models with dummy variables. Results show that there is not an irregular behavior in the considered periods, for this the conclusions is that the investment decisions should not take the electoral year like an additional risk element.

INTRODUCCIÓN

Uno de los aspectos que más preocupa a los tomadores de decisiones es la estabilidad financiera. En economía todas las decisiones pueden ser medidas en términos monetarios, incluso cuando se decide no reaccionar ante una determinada situación existe una consecuencia económica. Dado que es inevitable que las acciones que tomamos afecten nuestra situación financiera en el futuro, es necesario estimar el grado en que esto ocurrirá, principalmente en las decisiones sobre la movilidad de los recursos monetarios o de fácil conversión monetaria. Para tomar una decisión de inversión es aconsejable tener un discernimiento general del modo en que se efectúa la actividad económica en particular, de su comportamiento a nivel micro y macroeconómico y, del comportamiento ante la competencia, entre otros factores. Sin embargo, aún revisando estos datos no es posible conocer si las decisiones que se tomaron son las más adecuadas, ya que existe incertidumbre económica la cual aumenta ante la inestabilidad en el gobierno de un país. El retraso en la toma de decisiones no permite a los inversionistas optimizar el rendimiento de su capital (Abel, 1983). Un hecho al cual los inversionistas atribuyen parte de esta inestabilidad, aunque sea de manera temporal, es el periodo de transición del poder federal, un ejemplo es la opinión de analistas citados en la revista Fortuna, la cual señalaba que los indicadores económicos y las tendencias observadas en el sexenio 2000 – 2006 pronosticaban un final de periodo con dificultades económicas (Camacho, 2005). Otro ejemplo son los resultados publicados por la COPARMEX respecto a las expectativas económicas en México, de acuerdo a estas encuestas a mediados del año 2000 los indicadores de confianza para invertir en el país mostraban un 57% de opiniones que consideraban una época desfavorable, y en junio de 1999 un 28% opinaba que existía incertidumbre política (Calva, 2000). Con la finalidad de analizar la existencia de una inestabilidad económica en los años de transición de poderes en México, en este trabajo se estudia el comportamiento en el tiempo de algunas de las variables macroeconómicas más representativas y se define su influencia en estos periodos.

Las variables consideradas en este estudio son el Producto Interno Bruto, el Índice Nacional de Precios al Consumidor, el Tipo de Cambio, la Tasa de Interés y, la Inversión Extranjera Directa. Una forma de estudiar el comportamiento de estos componentes macroeconómicos es a través del análisis de sus variaciones alrededor de un año electoral. En este trabajo se elaboran modelos

de regresión lineal con variables dicotómicas para determinar cambios en los interceptos y en las pendientes de las funciones en dichos años.

En el capítulo uno se abordan los antecedentes económicos de los periodos presidenciales sobre los cuales se hace el estudio. También se muestran datos gráficos de los principales componentes macroeconómicos en México. En el segundo capítulo se hace un planteamiento del problema definiendo los objetivos y la hipótesis. En el tercer capítulo se hace una descripción de los elementos teóricos que sustentan la investigación. Primero se definen las variables macroeconómicas seleccionadas, enseguida se aborda la teoría econométrica que fundamenta el desarrollo de la investigación. En el capítulo cuatro se plantea la metodología usada, la adecuación del tipo de datos a los modelos desarrollados, las fuentes de información y la justificación del software empleado para la solución de los modelos. El quinto capítulo analiza los resultados de los procedimientos econométricos y da una interpretación de los mismos contrastando las hipótesis. Finalmente, en el capítulo seis se dan recomendaciones en base a las conclusiones del estudio.

CAPÍTULO I

1.1 Antecedentes

De 1980 a 2006 se presentaron marcadas épocas de crisis en México, en este periodo se identifican tres recesiones (1982-1983, 1986-1987, 1995) y cinco lapsos de desaceleración (1981, 1984-1985, 1988, 1992-1993, 1998). De acuerdo a Messmacher (2000) las perturbaciones de oferta han sido la principal fuente de volatilidad de la economía mexicana en los años referidos. Éstas han sido tanto exógenas (caídas del precio del petróleo y de los términos de intercambio o aumentos de las tasas de interés externas), como perturbaciones financieras parcialmente endógenas.

Los años en los que han ocurrido las sucesiones presidenciales en México desde la salida de José López Portillo hasta la salida de Vicente Fox Quezada son 1982, 1988, 1994, 2000 y 2006. Se puede ver que las tres grandes recesiones del país han ocurrido en los años contiguos a los del cambio del poder federal, lo cual nos hace pensar que los resultados de las malas políticas económicas no se dan a conocer en el transcurso del sexenio y que al final de éste es insostenible el mantener las apariencias de una estabilidad económica. Lo cual es lógico, ya que la administración entrante no estaría dispuesta a asumir la responsabilidad del ejercicio precedente.

Lo anterior crea sin duda desconfianza en los agentes económicos, lo cual provoca, por formación de expectativas adversas, un estancamiento de las inversiones. Una visión más clara de este fenómeno puede ser considerada por los inversionistas extranjeros. Las tasas de crecimiento de la Inversión Extranjera Directa durante el primer año de gobierno de los sexenios presidenciales de 1983 a 2006 tuvo el siguiente comportamiento: -62.32 (1983), -8.72 (1989), -17.65 (1995), 22.32 (2001), y -42.42 (al final del primer trimestre de 2006).

Como se puede observar, la perspectiva de los inversionistas fuera de México es que es riesgoso invertir en el país durante el primer año de sexenio ya que es en este tiempo cuando los errores de las políticas económicas del periodo anterior se reflejan en la economía nacional.

A continuación se hace una reseña de las características económicas más importantes para este estudio, de los periodos presidenciales referidos.

Período 1976 – 1982

Este período se caracterizó por buscar el financiamiento del plan de gobierno a través de la venta de petróleo, el incremento de los ingresos públicos y la formación de capital. En este sexenio se previó una tasa de crecimiento anual del PIB de por lo menos 8% y una tendencia decreciente de las importaciones. A partir de 1976, México se convirtió en uno de los principales exportadores de petróleo y aumentó de manera considerable el consumo y la inversión pública y privada. Existió una expansión económica, con un crecimiento del PIB que pasó del 3.4% en 1977 al 9.2% en 1979. La inversión pública creció en promedio 10% anual, hubo un notable aumento en las importaciones y un crecimiento promedio anual del 5% en sector industrial.

No obstante, en 1981, por factores externos como la disminución del precio internacional del petróleo, se observó un crecimiento del déficit de la balanza comercial, la salida de divisas y una tasa de crecimiento negativa del PIB para 1982 (Ferrari, 2007). Para enfrentar la crisis el gobierno tomó diversas medidas, entre ellas, el financiamiento externo, provocando que la deuda externa pasara de 780,162.90 millones de pesos a 1,976,372.70 millones en 1982 (Información de la Base de Datos de la Cuenta de la Hacienda Pública Federal, Base 2005).

Período 1983– 1988

En este período la situación internacional se caracterizó por una elevación del precio de productos manufacturados y de bienes de capital y el sostenimiento o baja de los precios de las materias primas; escasez de divisas para el funcionamiento del aparato productivo y de las importaciones; concentración del capital; contracción del mercado de capitales y el final del petróleo como la fuente interminable de ingresos, esto debido a que el control de los precios fue tomado por los países consumidores (Ferrari, 2007). En este sexenio la prioridad fue detener la inflación y recuperar la capacidad de crecimiento del país, sin embargo, la situación internacional y el desastre natural de 1985 dificultaron la tarea.

En el primer año del sexenio, el PIB tuvo una tasa negativa de crecimiento y aunque en 1988 fue de casi del 5%, en promedio su aumento anual en el periodo fue alrededor al 1%. El consumo y el sector industrial tuvieron un aumento casi nulo. La Inversión Extranjera Directa aumentó en promedio 54% anualmente y las importaciones aumentaron alrededor del 11%.

Del inicio al final del sexenio, la deuda externa se redujo 5.5% con un monto de 1,866,739.30 millones de pesos a finales del periodo, sin embargo, los ingresos por petróleo se redujeron en 59% de principios de 1983 a finales 1988. La tasa inflacionaria en el siguiente sexenio fue 37.1%.

Período 1989– 1994

El Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994 fue elaborado con la intención de pactar un acuerdo de libre comercio. El entorno macroeconómico estuvo caracterizado por la adopción de políticas económicas neoliberales con venta de empresas paraestatales, reducción del gasto público, contención de la inflación mediante mecanismos de consenso con los sectores de la economía y el inicio de un proceso de apertura comercial (Ferrari, 2007).

En el primer año del sexenio el PIB creció 3% y en el sexto año 5.2%. El crecimiento promedio del PIB en todo el periodo fue de 4.11%. El consumo aumentó en promedio anualmente 4.8% y la industria 4.25%. El aumento promedio anual de la Inversión Extranjera Directa fue de 22.34% y las importaciones aumentaron en promedio 19% al año. Los ingresos por petróleo se redujeron 43% respecto al sexenio anterior. La deuda externa se redujo 12.8% en el sexenio con un monto de 1,628,300.4 millones de pesos en 1994. La inflación en el periodo fue de 1.39% y las reservas internacionales al final del periodo fueron de 15,741 millones de dólares.

Período 1995– 2000

Los objetivos esenciales de este periodo eran que, una vez superada la crisis financiera y habiendo consolidado la recuperación, se alcanzaran tasas sostenidas de crecimiento superiores al cinco por ciento.

Proponía hacer del ahorro interno la base del financiamiento para el desarrollo. Consecuentemente, se formularon diversas estrategias para el crecimiento económico, el promover una reforma fiscal que estimulara el ahorro y la inversión, alentar el ahorro privado garantizando seguridad y rendimientos adecuados, utilizar prudentemente el ahorro externo como medio complementario de la inversión productiva, disciplina fiscal, estabilidad y certidumbre económica y financiera, uso eficiente de los recursos, una política ambiental para un crecimiento sustentable y políticas sectoriales pertinentes (Ferrari, 2007).

En el primer año del sexenio el PIB decreció 7% alcanzando una tasa de crecimiento de 4.7% en el sexto año. El crecimiento promedio del PIB en todo el periodo fue de 3.25%. El consumo aumentó anualmente en promedio 2.9% y la industria 4.8%. El aumento anual promedio de la Inversión Extranjera Directa fue de 19.63% y las importaciones aumentaron en promedio 14.7% al año.

Los ingresos por petróleo aumentaron 32% respecto al sexenio anterior. La deuda externa se redujo 39.3% en el sexenio con un monto de 987,873.3 millones de pesos en 2000 y la inflación en el periodo fue de 2.26%.

Período 2001– 2006

Este sexenio se caracteriza por ser el primero con un presidente procedente de un partido diferente al de toda la historia política moderna de México.

Desde este periodo el país estuvo inmerso en la globalización, y como consecuencia la actividad financiera se agilizó al eliminarse gran parte la existencia de barreras nacionales, permitiendo que los flujos de capitales tuvieran lugar alrededor del mundo, al margen de los objetivos de los gobiernos. Las empresas dejaron de limitarse a fuentes de financiamiento nacionales al vincularse directamente con los mercados financieros por lo que las finanzas se transformaron en uno de los principales rubros de la actividad económica (Ferrari, 2007).

En busca de la supervivencia, las empresas nacionales se incorporaron a la tendencia mundial fusionándose con otras a nivel nacional e internacional, por lo cual, la inversión extranjera se transformó en uno de los factores más importantes para el desarrollo económico.

En este periodo se buscó lograr una estabilidad económica a través de una inflación baja y controlada, de una mayor apertura comercial, un respaldo del valor de la moneda con el incremento de las reservas internacionales y una reducción de la estructura de gobierno que permitiera la disminución del gasto público.

En el primer año del sexenio el PIB decreció 1.36% alcanzando una tasa de crecimiento de 2.7% en el quinto año. El crecimiento promedio del PIB desde principios de sexenio hasta el primer trimestre de 2006 fue de 1.41%. El consumo aumentó anualmente en promedio 3.4%. La industria tuvo un crecimiento promedio anual menor al 1% en los primeros cinco años y para el sexto año tuvo una drástica caída del 74%.

La Inversión Extranjera Directa finalizó el primer año del sexenio con una caída del 6.5%, sin embargo, en los siguientes años fue creciendo y durante 2004 tuvo un aumento de 28.3%, no obstante, desde principios de 2005 y hasta el primer trimestre de 2006 tuvo otra caída de 42.4%. Las importaciones aumentaron 31.74% desde principios de sexenio y hasta el quinto año, pero en 2006 tuvieron una caída del 72%.

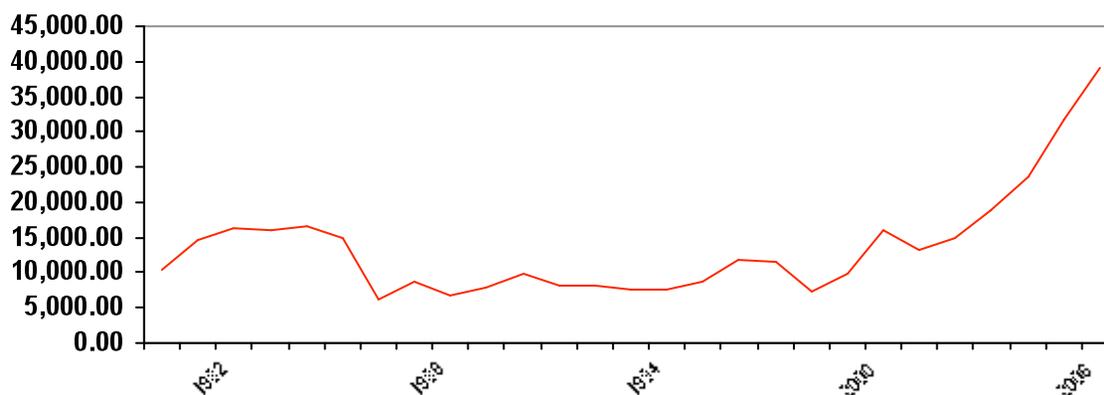
Los ingresos por petróleo aumentaron 114% respecto al sexenio anterior. La deuda externa se redujo 20.55% en el sexenio con un monto de 784,859.3 millones de pesos en 2006. La inflación en el periodo fue de 0.26% y las reservas internacionales en este periodo aumentaron 119% de 34,763 millones de dólares en noviembre de 2000 a 76,024 millones en marzo de 2006.

1.2 Presentación de datos en gráficos.

Con objeto de analizar más claramente el comportamiento de algunas variables mencionadas, a continuación se muestran diferentes gráficos de 1980 a 2006.

La figura 1.1 muestra que los ingresos por petróleo disminuyeron de 1980 a principios de 2002, entre otros factores, por la crisis mundial de energéticos. Este hecho golpeó severamente la economía nacional al ser este ingreso uno de los principales componentes del PIB. Pero a partir de 2003 las finanzas públicas se incentivaron por el alza en el precio internacional de este producto.

Figura 1.1 Gráfico de ingresos por petróleo 1980 – 2006. Elaborado con datos del INEGI. Cifras en millones de dólares.



Los datos de la Figura 1.2 indican que hasta 1994 el incremento del consumo en México había sido poco significativo pero constante, sin embargo, de 1994 a 1996 se nota una tendencia a la baja, como consecuencia de la crisis financiera de 1994. Esta tendencia se invierte a partir de 1997 a una tasa aparentemente mayor a la prevaleciente hasta antes del bienio referido previamente.

El gráfico de importaciones (Figura 1.3) muestra un descenso de este rubro a principios del sexenio 1982-1988. De finales de 1987 y hasta finales de 1994 el nivel de importaciones crece a una tasa mayor, en los dos años siguientes existe una tendencia a la baja, y a partir de 1996 se invierte la tendencia hasta mediados de 2000, a partir de la segunda mitad de este año y hasta finales de 2003 existe un crecimiento nulo. De principios de 2004 a finales de 2005 existe un crecimiento acelerado de importaciones, pero en 2006 cae bruscamente alcanzando niveles similares a los de finales de 1995, lo se puede relacionar nuevamente con la crisis ocurrida en ese periodo.

Figura 1.2 Gráfico de consumo de 1980 – 2006. Elaborado con datos del INEGI. Cifras en millones de pesos base 1993.

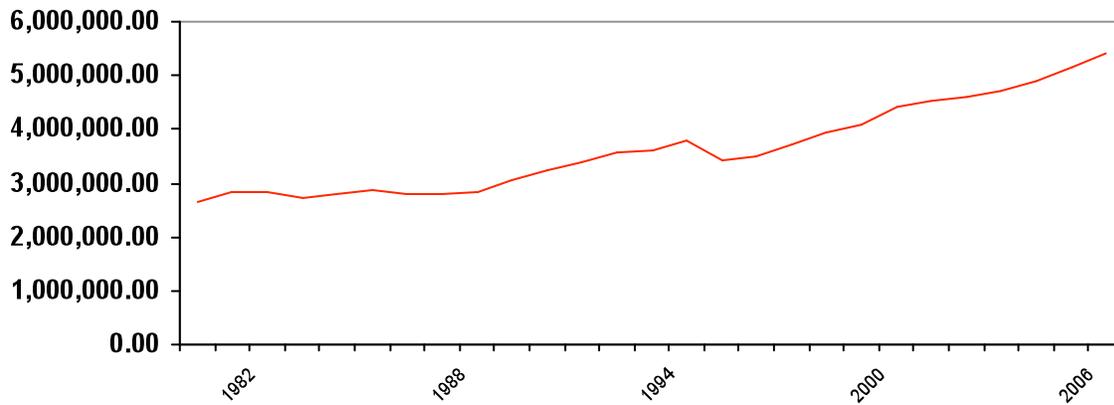
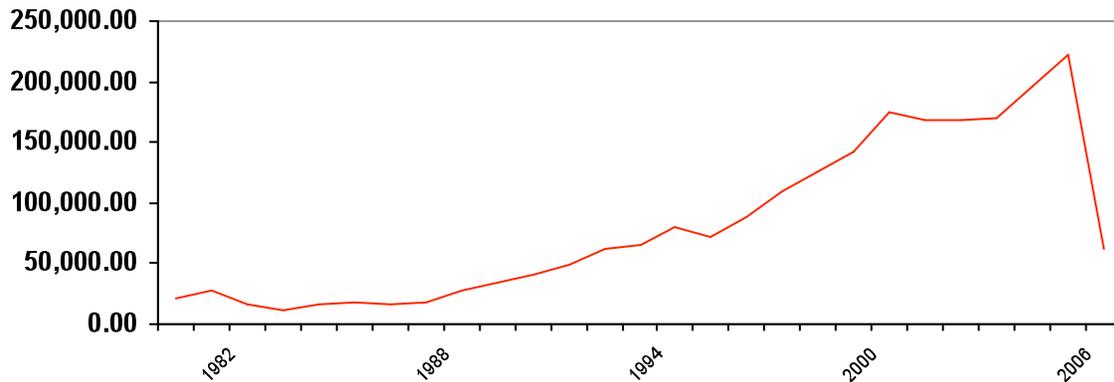
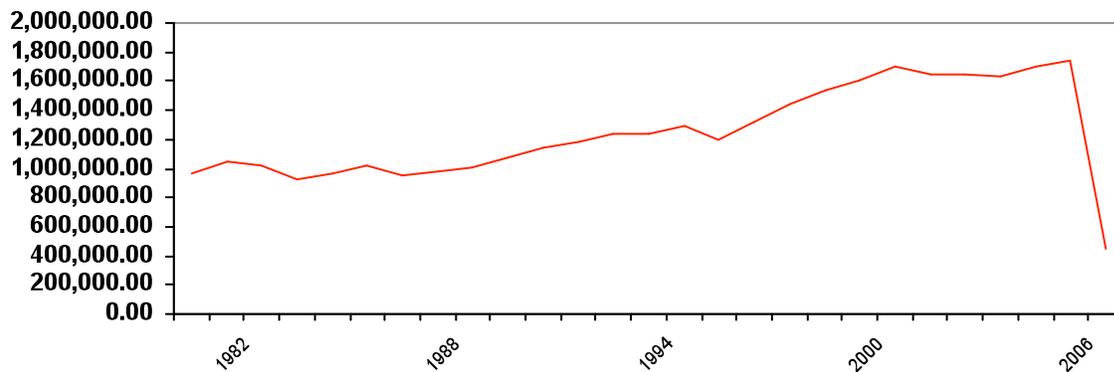


Figura 1.3 Gráfico de importaciones de 1980 al primer trimestre de 2006. Elaborado con datos del INEGI. Cifras en millones de dólares.



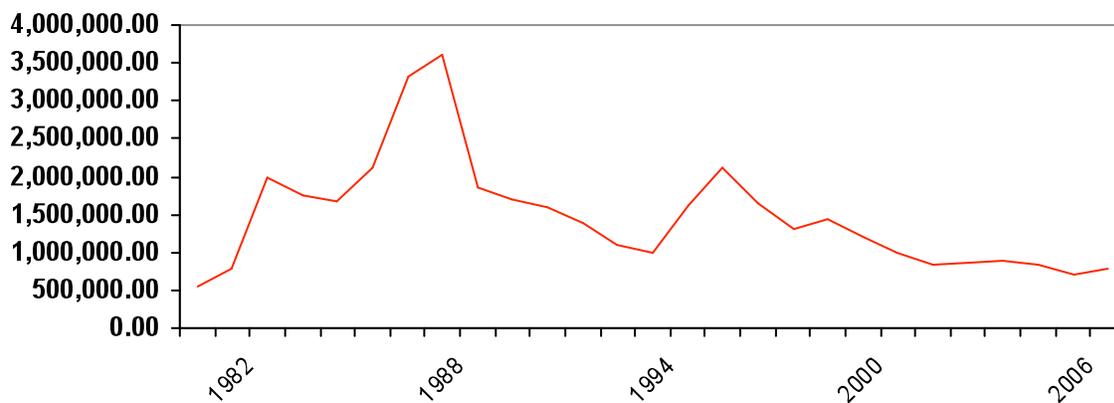
En la Figura 1.4 se observa que los niveles de crecimiento de la producción del sector industrial tienen una tendencia positiva desde 1980 hasta mediados de 2005 con decrementos de 1982 a 1983, de 1986 a 1987, de 1995 a 1996 y de 2000 a 2001, y a finales del sexenio 2000-2006 hay una caída de la producción hasta llegar a niveles inferiores a los reportados en todo el periodo de estudio.

Figura 1.4 Gráfico de producción de la industria de 1980 al primer trimestre de 2006. Elaborado con datos del INEGI. Cifras en millones de pesos base 1993.



Los datos de la Figura 1.5 muestra que la deuda externa tuvo incrementos muy notorios a principios de 1982, 1987 y 1994 lo cual muestra la costumbre recurrente de los gobiernos del Partido Revolucionario Institucional a solicitar préstamos internacionales en los años contiguos a los del cambio de poderes con la finalidad de cubrir los desfalcos ocasionados por los malos manejos de las finanzas públicas.

Figura 1.5 Gráfico de deuda externa de 1980 al primer trimestre de 2006. Elaborado con datos de la Hacienda Pública Federal e INEGI. Cifras en millones de pesos constantes base 2005.



En la mayoría de las gráficas podemos notar un cambio desfavorable de la tendencia a partir de 2006, lo cual puede indicar la desconfianza de los agentes económicos ante la posibilidad de un cambio radical en las políticas económicas y sociales en México, esto a causa de la alta probabilidad de la incertidumbre de continuidad del partido político en turno, ya que un

partido diferente podría tener una ideología opuesta a la de los modelos económicos implantados hasta el 2000.

Del universo de variables macroeconómicas se escogieron cinco, las cuales a través de su análisis, pueden mostrar con mayor puntualidad una volatilidad en los periodos de transición del poder federal en México. En el capítulo tres se denota la importancia de estas variables para la economía nacional y para la elaboración de este estudio.

A continuación se muestra una serie de gráficos que permitirá observar el comportamiento de las variables seleccionadas a través del tiempo e identificar la existencia de posibles picos en los periodos de estudio. Todos los datos fueron tomados del Banco de México. El PIB se obtuvo trimestralmente, a precios de 1993, en valores absolutos. El INPC se obtuvo mensualmente, con año base 2002. El Tipo de Cambio es el promedio mensual para solventar obligaciones denominadas en moneda extranjera. La Tasa de Interés es la tasa de rendimiento promedio mensual de CETES a veintiocho días. La Inversión Extranjera Directa se obtuvo trimestralmente.

La gráfica de series temporales del PIB (Figura 1.6) muestra incrementos y disminuciones consecutivas en cada año del periodo de estudio, con una tendencia decreciente marcada de 1982 a 1984, y de 1995 a 1996. A pesar de la fuerte caída en este último periodo, la serie tiene una tendencia creciente a tasas significativas.

El gráfico de la figura 1.7 muestra que el Índice Nacional de Precios al Consumidor tiene una tendencia general a la alza de 1982 a 2006, con dos aumentos drásticos alrededor de 1988 y 1994, años en los que se llevaron a cabo elecciones federales para cambio del poder ejecutivo.

Figura 1.6 Gráfico de series temporales del Producto Interno Bruto del primer trimestre de 1982 al primer trimestre de 2006. Cifras en miles de pesos base 1993.

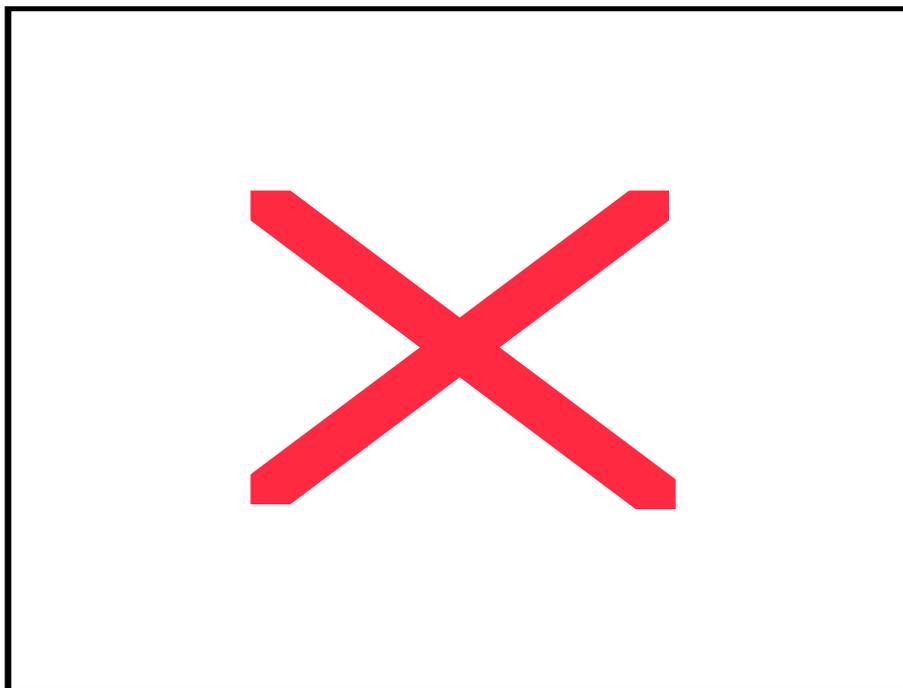
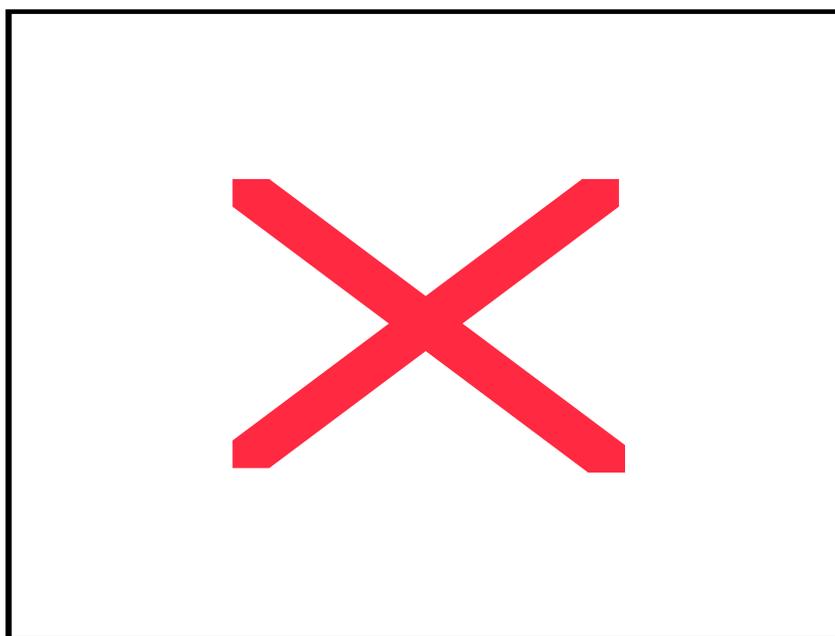
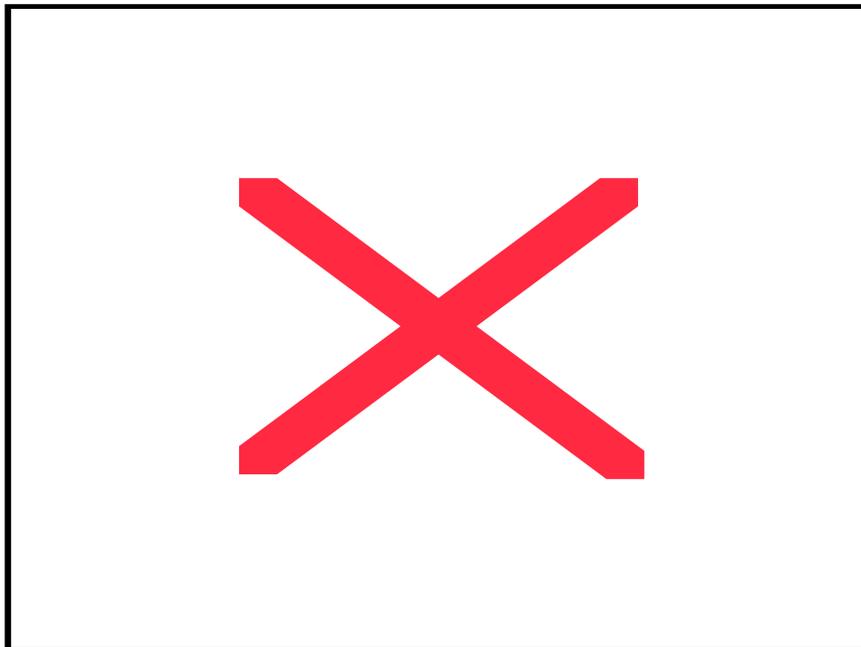


Figura 1.7 Gráfico de series temporales del Índice Nacional de Precios al Consumidor de enero de 1982 a abril de 2006. Año base 2000.



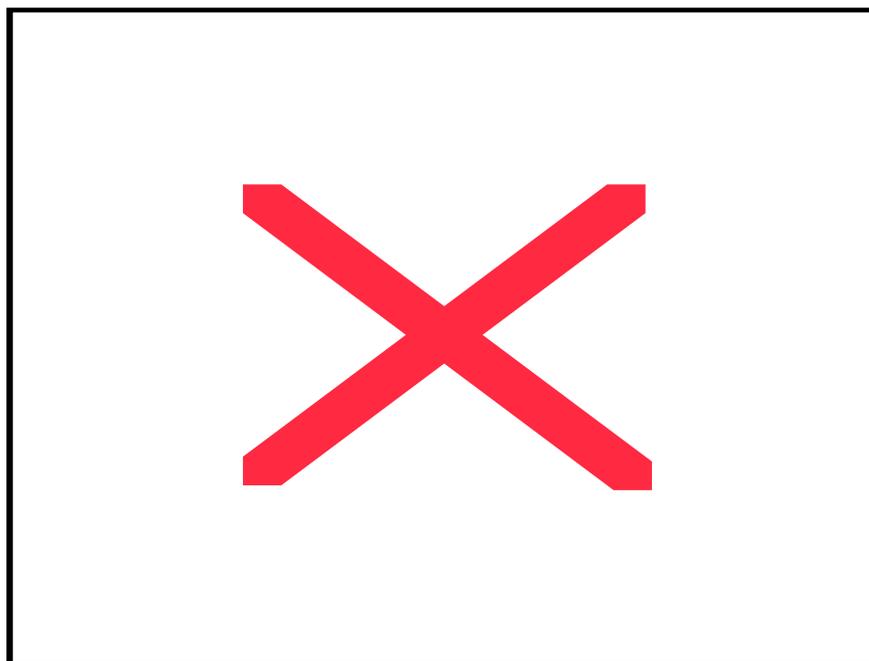
El comportamiento del Tipo de Cambio peso – dólar mostrado en la figura 1.8 indica periodos de estabilidad de 1982 a 1986, de 1992 a 1994 debido a la política del Banco de México de control del precio de la divisa. A partir de 1996 se muestra una fluctuación de la variable con una tendencia creciente debido al cambio de política. En la serie se pueden notar también periodos de incrementos bruscos alrededor de los años 1988, 1995, 1998 y 2002.

Figura 1.8 Gráfico de series temporales del Tipo de Cambio peso - dólar de enero de 1982 a abril de 2006. Cifras en pesos por dólar.



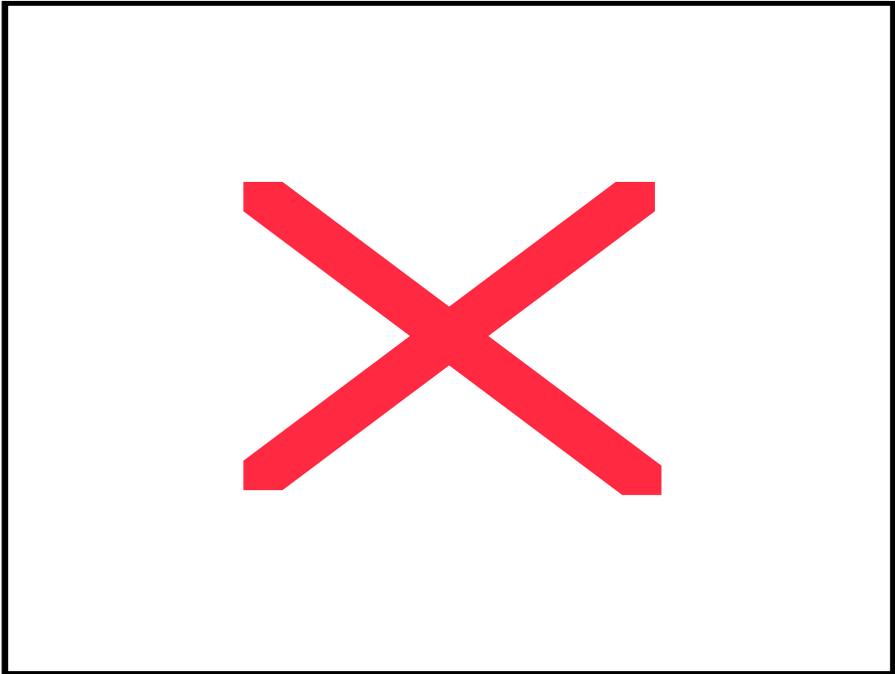
La figura 1.9 muestra una tendencia a la alza de la Tasa de Interés desde 1985 hasta 1988 llegando a 157%. En ese mismo año tiene una caída hasta llegar a 40%. A partir de 1989 tiene una tendencia a la baja hasta finales de 1994, y en el siguiente año aumenta bruscamente para alcanzar 74%, a partir de ese mismo año la tasa desciende hasta la segunda mitad de 1988, en el último trimestre de ese año alcanza nuevamente un 40% y a partir de 1989 y hasta finales de la primera mitad de 2001 tiene una tendencia a la baja, de ahí en adelante se mantiene estable con un promedio de 7.5%.

Figura 1.9 Gráfico de series temporales de la Tasa de Interés de febrero de 1985 a abril de 2006. Cifras en unidades porcentuales.



Los datos de la Inversión Extranjera Directa se obtuvieron de manera trimestral, sin embargo, la gráfica de la Figura 1.10 fue elaborada con datos interpolados. La gráfica presenta fluctuaciones a la alza y a la baja en todo el periodo de estudio, no obstante, de 1980 a 1994 muestra un crecimiento casi nulo en este rubro. En 1994 tiene una caída brusca con una recuperación inmediata que alcanza un nivel de más del doble que el más alto registrado en los años previos. Desde ese año y hasta 1987 la tendencia es a la alza alcanzando 1,152.6 millones de dólares al final de ese año. Al final del primer trimestre de 1988 la cifra bajó hasta 470 millones. De ahí en adelante tiene una tendencia a la alza con fluctuaciones en ambos sentidos. A finales de 2001 alcanza 16,225 millones con una caída hasta 4,569 millones en el siguiente trimestre. De esa fecha en adelante la tendencia es a la baja hasta el primer trimestre de 2004 cuando alcanza los 8,874 millones. Los datos anteriores muestran un crecimiento de la Inversión Extranjera Directa al final de tres de los sexenios estudiados, sin embargo, estas cifras se mantienen menos de un trimestre.

Figura 1.10 Gráfico de series temporales de la Inversión Extranjera Directa de enero de 1980 a marzo de 2006. Cifras en millones de dólares.



CAPÍTULO II

2.1 Planteamiento del problema

La transición del gobierno federal en México genera incertidumbre económica en los inversionistas debido a que se desconocen las nuevas políticas gubernamentales que regirán a la economía, este hecho suscita en ocasiones una baja en la Bolsa Mexicana de Valores, estancamiento de créditos bancarios a causa de una posible inestabilidad inflacionaria y en general propicia un lento movimiento de flujos de efectivo, ya que los agentes económicos están a la expectativa de los resultados de las elecciones federales y de las acciones inmediatas del nuevo representante del poder ejecutivo federal. En México se tiene una perspectiva de inestabilidad económica en los cambios de sexenio, sin embargo, hasta el momento no se ha hecho un estudio que apoye esta teoría. Esta investigación analiza algunas variables macroeconómicas para determinar la existencia de variaciones en su comportamiento y su relación con los años de cambio de poderes en México.

2.2 Problema de investigación

Para detectar fluctuaciones irregulares de las variables macroeconómicas seleccionadas en los años de cambio de sexenio, se analiza la influencia de los interceptos y las pendientes de los modelos planteados a través de variables ficticias conocidas como variables dicotómicas.

2.3 Objetivo general

Determinar fluctuaciones irregulares de las variables seleccionadas mediante una regresión de mínimos cuadrados con variables dicotómicas para fundamentar la incertidumbre, de los inversionistas y de los agentes económicos en general, en los periodos de cambio de sexenio.

2.4 Objetivo particular

Identificar periodos de volatilidad desfavorable de las variables seleccionadas en los años contiguos a los de cambio de poder ejecutivo en México.

2.5 Hipótesis

En los periodos de cambio de sexenio existe un comportamiento adverso de las variables macroeconómicas seleccionadas que pueden caracterizar inestabilidad económica.

2.6 Justificación de la investigación

Un objetivo constante del gobierno es el crecimiento sustentable de la economía por lo que, a través de su política económica, brinda diferentes apoyos para la apertura de nuevas empresas y el crecimiento de las existentes (ejemplos de estos apoyos son la apertura de nuevas rutas comerciales a través de los tratados internacionales y los beneficios fiscales). Por su parte las entidades con fines lucrativos del sector privado tienen la meta permanente de aumentar sus ventas y su productividad. En el largo plazo el propósito tanto del sector privado como del gobierno se cumple de manera general, y aunque con frecuencia no se llega a las tasas establecidas de crecimiento, si existe un aumento del Producto Interno Bruto en comparación con un año base. La amplitud en recesión de un ciclo económico puede aumentar debido a diversos eventos, algunos ejemplos son los conflictos bélicos, los bloqueos económicos y las catástrofes naturales. El nivel de producción también pudiera verse afectado por causa de la retención de las inversiones, motivada por la incertidumbre ante la posible implementación de una política económica desfavorable para los agentes económicos (Arroyo, 2001). La ocurrencia de este hecho es probable con la toma de posesión del poder federal por parte de una organización política diferente a la del sexenio predecesor. Sin embargo, los niveles de producción dependen también, entre otros elementos (como el aprovechamiento de la capacidad instalada y el uso eficiente de los recursos), de los niveles inflacionarios, los tipos de cambio prevalecientes y las tasas de interés.

La incertidumbre sobre la línea económica a seguir por un nuevo gobierno provoca una fuga de capitales, lo que puede causar una devaluación de la moneda estimulando una inflación de oferta, como consecuencia las tasas de interés suelen incrementar. En existencia de estabilidad política, bajos incrementos del nivel general de precios, y otros factores como mínimos niveles de deuda pública y fondos suficientes en las reservas internacionales, brindan un escenario propicio para las inversiones. Las fluctuaciones presentadas por las cinco variables (PIB, INPC, TC, R e INV) en un escenario de inestabilidad política y económica pueden ser observables a través de cambios en los interceptos y en las pendientes de una función bajo un modelo de regresión de mínimos cuadrados ordinarios con variables dicotómicas.

Las variables dicotómicas asociadas a las variables explicativas en la función de regresión, pueden mostrar oscilaciones irregulares desfavorables de las variables dependientes que coincidan con los periodos de transición del poder ejecutivo, lo cual indicaría una inestabilidad económica en dichos años, justificando el temor de los agentes económicos para tomar decisiones oportunas de inversión.

CAPITULO III

3.1 Descripción de las variables seleccionadas

La primer variable a estudiar es el Producto Interno Bruto (PIB), definido como la suma de los valores monetarios de todos los bienes y servicios producidos por un país durante un periodo determinado, calculados al precio final en el momento en que se entregan al usuario final. En otras palabras, no se incluye el valor de los bienes y servicios que se consumen en el proceso de producción. Recibe también el nombre de Valor Agregado Bruto, ya que corresponde a los valores que se agregan a los bienes y servicios en las diversas fases del proceso productivo.

El PIB fue seleccionado para su análisis porque representa el crecimiento económico de una nación, y es de esperarse que una retención de las inversiones provoque menores rendimientos anuales, y por tanto menor generación de riqueza a nivel general. El PIB es el indicador básico de la economía (Dornbusch y Fisher, 1994). En general, se prevé un crecimiento continuo del PIB a menos que se presenten algunos choques adversos como crisis petroleras, pérdidas de cosechas, huelgas y epidemias, entre otros.

Un crecimiento del PIB indica un aumento ya sea en la eficiencia productiva o en el número de contribuyentes a éste índice. En cualquier caso, implica un uso más amplio de recursos, lo cual se traduce a dinero. Por lo que una tasa de crecimiento continuo o al menos estable refleja un flujo constante de capitales que están generando riqueza, lo que motiva a las inversiones.

Con el cambio del poder federal, una posibilidad es que el nuevo gobierno no continúe la misma línea económica. Si los objetivos de gobierno tienen una tendencia a cubrir necesidades inmediatas de la población sin procurar la disminución del gasto público y el ahorro, existe la posibilidad de que el Producto Interno Bruto disminuya.

La segunda variable es el Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC). Este índice expresa las variaciones en los precios de una canasta básica de bienes y servicios propia del consumo de los hogares, que sirve como referencia para evaluar los cambios en el poder adquisitivo de la

moneda respecto a un año base. El INPC señala el porcentaje en que la tasa de inflación varía a través del tiempo. Si existe una tasa de inflación estable o con poco aumento puede inferirse que el valor de la moneda permanece constante a través del tiempo, lo que es una señal de confianza para el inversionista.

La sucesión presidencial podría ser acompañada de un aumento del índice inflacionario debido a que el nuevo gobierno tal vez recurra al endeudamiento para terminar el año fiscal o para cumplir promesas inmediatas de campaña.

La tercer variable es el Tipo de Cambio (Peso – Dólar de USA) y se define como el precio de una moneda respecto a otra. Se expresa usualmente en términos del número de unidades de la moneda nacional que hay que entregar a cambio de una unidad de moneda extranjera. Estas transacciones se llevan a cabo al contado o a futuro (mercado spot y mercado a futuro) en los mercados de divisas.

El sistema de cambio está integrado por el Tipo de Cambio para solventar obligaciones en moneda extranjera, el Tipo de Cambio bancario y el tipo de cambio interbancario. La diferencia en el valor entre estos tipos de cambio es minúscula, por lo que su uso es indiferente para el objeto de estudio. En esta tesis se utiliza el Tipo de Cambio para solventar obligaciones en moneda extranjera.

Una variación positiva del Tipo de Cambio peso – dólar significa que el valor del peso disminuyó respecto al del dólar y viceversa. Generalmente, la estabilidad o un pequeño incremento del Tipo de Cambio proporcionan certidumbre para realizar operaciones en moneda extranjera, sin temor a sufrir pérdidas cuantiosas por diferencia de cambios.

Una situación similar a la planteada para el PIB en la transición de poderes puede ser causa de una disminución en las reservas internacionales y de un déficit en la balanza de pagos, lo cual llevaría a una devaluación del peso.

La cuarta variable es la Tasa de Interés, entendida como el dividendo que expresa el escenario prevaleciente en el mercado de dinero en moneda nacional calculado de forma diaria por el Banco de México, sobre las cotizaciones de las tasas de interés dadas a distintos plazos por las instituciones de banca múltiple.

La tasa de interés nominal se mueve en el mismo sentido que la tasa de inflación. La tasa de interés real es aproximadamente igual a la tasa de interés nominal menos la tasa de inflación. Al haber una inflación alta, el costo de manejar el dinero aumenta, de ahí que en épocas inflacionarias los intereses por los créditos otorgados a los inversionistas aumentan, al igual que los intereses por compras a crédito. Por lo que los empresarios prefieren no hacer inversiones en estas épocas y se mantienen trabajando sólo con flujos internos de dinero.

Las tasas de interés real con una tendencia acelerada a la alza motivan al ahorro y desalientan las inversiones presentes, las tasas de interés nominal con tendencia a la alza indican aumento de la tasa de inflación, lo cual tampoco motiva al empresario a invertir.

De acuerdo a datos del Banco Mundial la condición ideal es mantener bajas tasas de interés, esto ha causado un crecimiento sumamente acelerado de los países en desarrollo desde 2002 y en consecuencia hubo un aumento del precio de los productos básicos y un recalentamiento de la economía en algunos países de ingreso alto y países en desarrollo. Sin embargo, en la mayoría de los países, el sólido aumento de la productividad contuvo las tasas de inflación.

Si un gobierno, el que esté en curso o un entrante, recurriera al endeudamiento y destinara los recursos al gasto público en vez de a inversión, el índice inflacionario podría ser alto lo cual elevaría la tasa de interés nominal.

La quinta variable es la Inversión Extranjera Directa. Un determinante de la inversión extranjera es la estabilidad del Tipo de Cambio, cuanto más fuerte es una moneda mayor propensión tienen las empresas a invertir en el exterior y viceversa (Aliber, 1971).

Otro determinante es la oportunidad de la diversificación de carteras, un primer criterio será la obtención de altas tasas de retorno en el largo plazo y la diversificación de riesgos (Banco mundial, 1997). Para obtener altas tasas de retorno es necesario que el país en desarrollo reúna los requisitos de seguridad jurídica y política, entre otros aspectos, y es esta búsqueda de minimización del riesgo lo que hace a las inversiones en cartera tan volátiles, pues al menor síntoma de problemas desinvierten (Guerra-Borjes, 2001).

De acuerdo a lo anterior, existen menos posibilidades de que la Inversión Extranjera Directa disminuya si se mantiene una estabilidad política y solidez de la moneda, lo cual puede no darse con la entrada al poder de un grupo político con orientaciones opuestas al del gobierno saliente.

3.2 Aspectos econométricos

3.2.1 Series de tiempo

Una serie de tiempo es un conjunto de observaciones tomadas de forma regular sobre el valor de una variable en momentos igualmente espaciados en el tiempo (Gujarati, 2003). Las variables objeto de estudio de la investigación tienen características de este tipo de datos.

3.2.2 Procesos estocásticos

Un proceso estocástico es un grupo de variables aleatorias, continuas o discretas, con un orden a través del tiempo (Gujarati, 2003). Los datos estudiados en esta tesis son discretos.

A Proceso estocástico estacionario

Si una serie de tiempo es estacionaria, su media, varianza y autocovarianza (con varios rezagos) permanecen igual sin importar en que punto son medidas. Este tipo de series después de una contingencia tenderá a regresar a su media y las fluctuaciones alrededor de esta media (medidas a través de su varianza) tendrán una amplitud claramente constante. Si una serie de tiempo no es estacionaria en el sentido anterior, se denomina serie de tiempo no estacionaria (Gujarati, 2003).

Un proceso estocástico es estacionario en sentido estricto si todos los momentos de su distribución de probabilidades y no solo los dos primeros (media y varianza) son invariantes en el tiempo (Gujarati, 2003).

Un proceso estocástico es débilmente estacionario si su media y su varianza son constantes en el tiempo y si el valor de la covarianza entre dos periodos depende solamente de la distancia o rezago en este lapso y no del tiempo en el cual se ha calculado la covarianza. Un proceso estocástico como éste se conoce como proceso estocástico débilmente estacionario, estacionario covariante, estacionario de segundo orden, o proceso estocástico en amplio sentido. Un proceso estocástico puramente aleatorio o de ruido blanco, se caracteriza por tener una media igual a cero, una varianza constante (σ^2) y no estar serialmente correlacionado (Gujarati, 2003).

B Proceso estocástico no estacionario

Una serie de tiempo no estacionaria tendrá una media que varía con el tiempo o una varianza que cambia con el tiempo, o ambas. Si una serie de tiempo es no estacionaria, se puede estudiar su comportamiento sólo durante el periodo bajo consideración. Por tanto, cada conjunto de datos perteneciente a la serie de tiempo corresponderá a un episodio particular (Gujarati, 2003).

B.1 Caminatas aleatorias

Un ejemplo de proceso estocástico no estacionario es la caminata aleatoria. Se distinguen dos tipos de caminatas aleatorias: 1) caminata aleatoria sin variaciones (sin término constante o de intersección), y 2) caminata aleatoria con variaciones (con término constante) (Gujarati, 2003).

B.1.1 Caminata aleatoria sin variaciones

Un proceso de ruido blanco se define como una serie puramente aleatoria con media cero y varianza constante donde el valor esperado del producto cruzado de los errores en diferentes puntos del tiempo es cero y se denota como $\mu_t \approx IIDN (0, \sigma^2_\mu)$, en donde μ_t es independiente e idénticamente distribuido normalmente (Dixon, 2004).

Supóngase que u_t es un término de error con ruido blanco, con media 0 y varianza σ^2 . Entonces, se dice que la serie Y_t es de caminata aleatoria si

$$Y_t = Y_{t-1} + u_t$$

En este modelo de caminata aleatoria, el valor de Y en el tiempo t es igual a su valor en el tiempo $(t-1)$ más un choque aleatorio; por tanto es un modelo AR (1). Un modelo autorregresivo incluye uno o más valores rezagados de la variable dependiente. Se puede pensar en este modelo como una regresión de Y en el tiempo t , sobre su valor rezagado un periodo (Gujarati, 2003).

Si el proceso comienza en el tiempo 0, con un valor de Y_0 , se tiene

$$Y_t = Y_0 + \sum u_t \quad \text{por tanto,}$$

$$E(Y_t) = E(Y_0 + \sum u_t) = Y_0 \quad \text{y} \quad \text{var}(Y_t) = t\sigma^2$$

Como revelan las expresiones anteriores, la media de Y es igual a su valor inicial (que es constante), pero conforme t se incrementa, su varianza aumenta de manera indefinida, violando de esta forma una condición de estacionariedad. Por lo que un modelo de caminata aleatoria sin variaciones es un proceso estocástico no estacionario (Gujarati, 2003).

Una característica de un modelo de caminata aleatoria sin variaciones es la persistencia de los choques aleatorios. Por esta razón, se dice que la caminata aleatoria tiene una memoria infinita. En este modelo Y_t es no estacionaria, pero su primera diferencia sí lo es (Gujarati, 2003).

B.1.2 Caminata aleatoria con variaciones.

Modificando $Y_t = Y_{t-1} + u_t$ como sigue:

$$Y_t = \delta + Y_{t-1} + u_t$$

donde δ es conocido como parámetro de variaciones. El nombre de “variaciones” viene del hecho de que si escribimos la ecuación precedente como

$$Y_t - Y_{t-1} = \Delta Y_t = \delta + u_t$$

Se demuestra que Y_t varía hacia arriba o hacia abajo, dependiendo de si δ es positivo o negativo. Note que $Y_t = \delta + Y_{t-1} + u_t$ también es un modelo AR(1), (Gujarati, 2003).

Siguiendo el procedimiento descrito para una caminata aleatoria sin variaciones, Gujarati demuestra que para el modelo de caminata aleatoria con variaciones

$$E(Y_t) = Y_0 + t * \delta \quad \text{y} \quad \text{var}(Y_t) = t\sigma^2$$

Como se puede ver, para una caminata aleatoria con variaciones, tanto la media como la varianza se incrementan con el tiempo, nuevamente violando las condiciones de estacionariedad (débil), (Gujarati, 2003).

B.3 Proceso estocástico de raíz unitaria

Un modelo de caminata aleatoria es un proceso de raíz unitaria. Escribiendo el modelo de caminata aleatoria como

$$Y_t = \rho Y_{t-1} + u_t \quad -1 \leq \rho \leq 1 \quad (3.1)$$

Si ρ es igual a uno el modelo anterior llega a ser de caminata aleatoria sin variaciones. Si ρ es de hecho uno, enfrentamos lo que se conoce como un problema de raíz unitaria, esto es, una situación de no estacionariedad. Si $\rho = 1$, (3.1) se puede escribir como $Y_t - Y_{t-1} = u_t$. Utilizando el operador de rezago L de manera que $LY_t = Y_{t-1}$, $L^2 Y_t = Y_{t-2}$, etcétera, se puede escribir (3.1) como $(1 - L) Y_t = u_t$. El término raíz unitaria se refiere a la raíz del polinomio en el operador de rezago. Si se define $(1 - L) = 0$, obtenemos $L = 1$, de ahí el nombre de raíz unitaria (Gujarati, 2003).

Cuando $|\rho| \leq 1$ Gujarati muestra que la serie de tiempo Y_t es estacionaria en el siguiente sentido:

Si en (3.1) se asume que el valor inicial de $Y = Y_0$ es cero, $|\rho| \leq 1$, y μ_t es ruido blanco y distribuido normalmente con media cero y varianza unitaria, entonces $E(Y_t) = 0$ y $\text{var}(Y_t) = 1 / (1 - \rho^2)$. Ya que ambas son estacionarias, por la definición de estacionariedad débil Y_t es estacionaria.

3.2.3 Prueba de estacionariedad

A Prueba de raíz unitaria

Muchas series de tiempo económicas y financieras exhiben un comportamiento no estacionario alrededor de una tendencia. Algunos ejemplos son índices de precios, tipos de cambio y niveles de agregados económicos como el PIB. Una importante tarea econométrica es determinar la forma más apropiada de la tendencia de los datos. Por ejemplo, en un modelo ARMA los datos deben ser transformados a una forma estacionaria antes de hacer el análisis. Si los datos son con tendencia es necesario removerla. Dos procedimientos comunes para esto son la obtención de las primeras diferencias y la regresión de la tendencia en el tiempo. Las primeras diferencias son apropiadas para series de tiempo I(1) y la regresión de tendencia en el tiempo es apropiada para series de tiempo estacionarias I(0). La raíz unitaria puede ser usada para determinar si los datos con tendencia deben ser diferenciados o regresados (Zivot, 2006).

Para explicar la prueba de raíz unitaria partimos de

$$Y_t = \rho Y_{t-1} + u_t \quad -1 \leq \rho \leq 1 \quad (3.2)$$

donde u_t es un término de error de ruido blanco, si se resta Y_{t-1} en ambos lados

$$\begin{aligned} Y_t - Y_{t-1} &= \rho Y_{t-1} - Y_{t-1} + u_t \\ &= (\rho - 1) Y_{t-1} + u_t \end{aligned}$$

lo cual se puede expresar alternativamente como:

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + u_t \quad (3.3)$$

donde $\delta = (\rho - 1)$ y Δ es el operador de la primera diferencia.

Se toman las primeras diferencias de Y_t y se estima (3.3) y se prueba la hipótesis nula de $\delta = 0$, si no se rechaza se concluye que Y_t es no estacionaria, pero si es negativa, se infiere que Y_t es estacionaria (Gujarati, 2003).

A.1 Estadístico Dickey – Fuller (DF)

Si una serie de tiempo es una caminata aleatoria la varianza llega a ser infinitamente grande conforme el tiempo (t) se incrementa y bajo la hipótesis nula de ρ igual a uno, sería inapropiado usar la distribución t de Student. Esto es porque pruebas clásicas de distribución como la anterior asumen que la varianza de Y es estacionaria, lo que no sucede en el caso de la caminata aleatoria. Dickey y Fuller proponen una solución a este problema tabulando los valores críticos correctos de t apropiados para probar la hipótesis de ρ igual a uno, contra la alternativa de ρ menor de uno (Dixon, 2006).

El estadístico DF supone que no hay correlación de u_t (en 3.3). Se utiliza para saber si el coeficiente estimado de Y_{t-1} es o no cero. Bajo la hipótesis nula de *que* $\delta = 0$, el valor estimado $\hat{\delta}$ del coeficiente Y_{t-1} en $\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + u_t$ sigue la distribución de τ (tau); puesto que $\delta = (\rho - 1)$, para una serie estacionaria ρ debe ser menor que uno, para que esto suceda δ debe ser negativa. Si el valor absoluto calculado del estadístico $|\hat{\delta}|$ excede al DF para un α dado, se rechaza la hipótesis de que $\delta = 0$, en cuyo caso la serie es estacionaria (Gujarati, 2003). Un proceso de caminata aleatoria puede ser sin variaciones, con variaciones o con tendencias. A fin de permitir las distintas posibilidades, la prueba DF se estima en tres diferentes formas, es decir bajo tres distintas hipótesis nulas:

1) Y_t es una caminata aleatoria:
$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + u_t$$

2) Y_t es una caminata aleatoria con variaciones:

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \delta Y_{t-1} + u_t$$

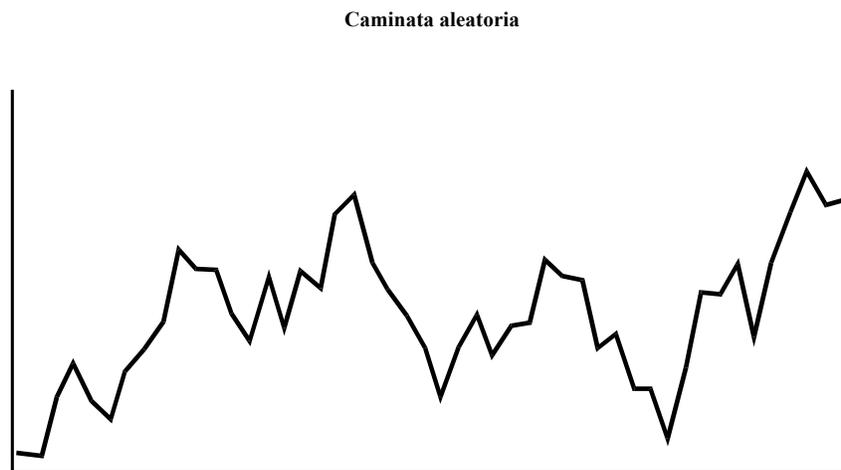
3) Y_t es una caminata aleatoria con variaciones alrededor de una tendencia:

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta Y_{t-1} + u_t$$

donde t es el tiempo o la variable de tendencia. En cada caso, la hipótesis nula es que $\delta = 0$; es decir, existe una raíz unitaria: la serie de tiempo es no estacionaria (Gujarati, 2003).

Los gráficos de las series de tiempo de las variables estudiadas muestran una tendencia, por lo que se determinó la estacionariedad de las series a través de $\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta Y_{t-1} + u_t$. La representación gráfica de las tres alternativas de la prueba DF es:

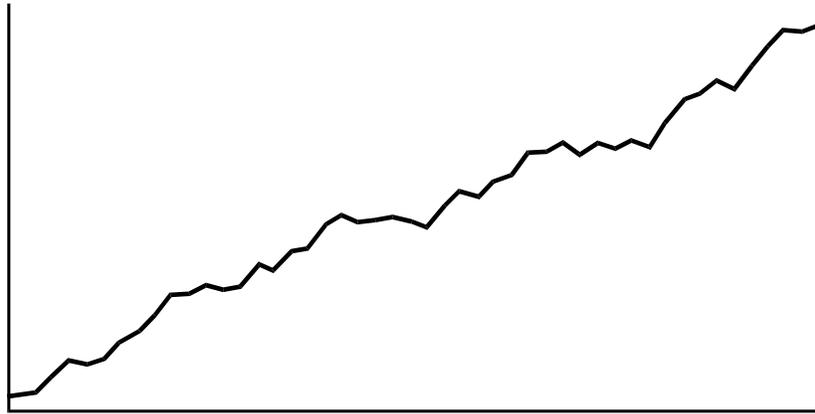
Figura 3.1 Gráfico de una caminata aleatoria.



Fuente: (Perman, 2007).

Figura 3.2 Gráfico de una caminata aleatoria con variaciones.

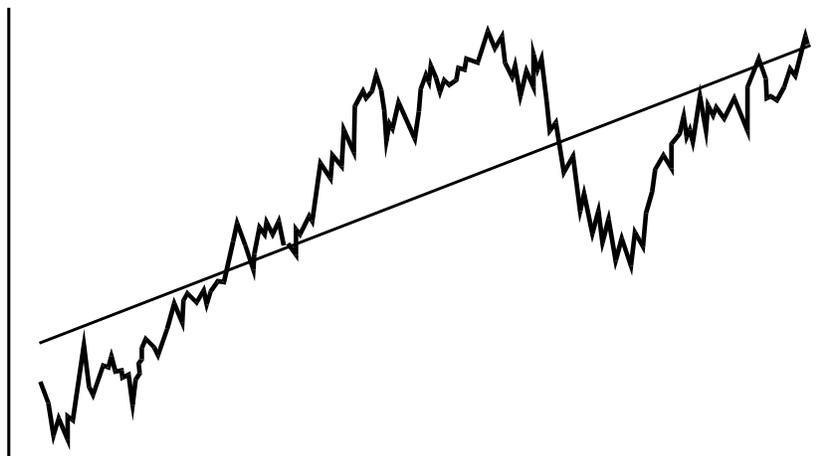
Caminata aleatoria con variaciones



Fuente (Perman, 2007).

Figura 3.3 Gráfico de una caminata aleatoria con variaciones alrededor de una tendencia.

Caminata aleatoria con variaciones alrededor de una tendencia



Fuente: McIntyre, 2005.

A.2 Prueba de Phillips - Perron

Una suposición importante de la prueba Dickey-Fuller es que los términos de error u_t son independientes e idénticamente distribuidos. La prueba de Dickey-Fuller aumentada (DFA) ajusta la prueba DF para considerar una posible correlación serial en los términos de error adicionando los términos de diferencia rezagados de los regresores. Phillips y Perron usan métodos estadísticos no paramétricos para considerar la correlación serial en los términos de error sin adicionar los términos de la DFA. Demuestran que los momentos de Y_t convergen con las funciones aleatorias de un movimiento Browniano típico (Proceso de Wiener), (Zivot, 2006).

La distribución asintótica de la prueba Phillips-Perron es la misma que la del estadístico de prueba de DFA (Gujarati, 2003), sin embargo, en algunos casos, dependiendo de los datos utilizados, es posible que las pruebas muestren resultados que llevan a una interpretación diferente. Por esta razón, en este trabajo se utilizan ambas pruebas. Si DFA y PP apuntan en mismo sentido, entonces se procede a determinar el orden autorregresivo en caso de que la serie sea estacionaria, o se calcularán las primeras diferencias para eliminar el problema de estacionariedad. El aplicar ambas ayuda a tener mayor certeza de la naturaleza de los datos.

3.2.4 Función de autocorrelación (FAC) y función de autocorrelación parcial (FACP)

A Función de autocorrelación simple

Sea λ_k la función de autocovarianza de un proceso estocástico (Y_t): $\lambda_k = Cov(Y_t, Y_{t-k})$

La función de autocorrelación simple (FAC) se define como:

$$\rho_k = \lambda_k / \lambda_0 \quad -1 \leq \rho_k \leq 1 \quad \text{donde } \lambda_0 = Var(Y_t).$$

Para un proceso estacionario FAC sólo depende de k y de los parámetros del proceso estocástico. Gráficamente si la FAC decrece muy lentamente entonces la serie es no estacionaria.

B Función de autocorrelación parcial

La función de autocorrelación parcial entre Y_t y Y_{t-k} (FACP) es la correlación simple entre Y_t y Y_{t-k} una vez que se toma en cuenta la influencia de los $k-1$ primeros rezagos.

$$\rho_k = \text{Corr}(Y_t - E(Y_t | Y_{t-1}, Y_{t-2}, \dots, Y_{t-k+1}), Y_{t-k})$$

En términos prácticos ρ_k es simplemente el coeficiente de β_k en el modelo:

$$Y_t = \mu + \beta_1 Y_{t-1} + \beta_2 Y_{t-2} + \dots + \beta_{k-1} Y_{t-k+1} + \beta_k Y_{t-k} + \varepsilon_t$$

Si el gráfico de la FACP se interrumpe abruptamente o tiene un decrecimiento exponencial entonces la serie es no estacionaria. Si la FAC decae en forma exponencial y la FACP desaparece en el ρ -ésimo retardo entonces se trata de un proceso AR(ρ).

3.2.5 Regresión de mínimos cuadrados ordinarios

Este método se basa en el principio de los mínimos cuadrados, el cual selecciona la función de regresión muestral de forma que el cuadrado de la suma de los residuos sea la menor posible. Algunas de las propiedades de los mínimos cuadrados ordinarios son:

1. Los estimadores MCO están expresados sólo en términos de las cantidades observables, por lo que pueden calcularse fácilmente.
2. Los estimadores de MCO son estimadores puntuales, es decir, que cada estimador proporciona un sólo valor del parámetro poblacional.
3. La recta de regresión obtenida posee las siguientes características: pasa a través de las medias muestrales de Y y X, el valor medio del Y estimado es igual al valor medio del Y real, el valor de las medias de los residuos es cero y, los residuos no están correlacionados con el valor predicho de Y_i ni con X_i .

3.2.6 Regresión de mínimos cuadrados ordinarios con variables dicotómicas

Los regresores de variables dicotómicas pueden ser usados para incorporar variables explicativas cualitativas a modelos lineales, expandiendo el rango de aplicación del análisis de regresión (Fox, 1997). El método que se emplea para calcular estas regresiones es el de mínimos cuadrados ordinarios y se formula:

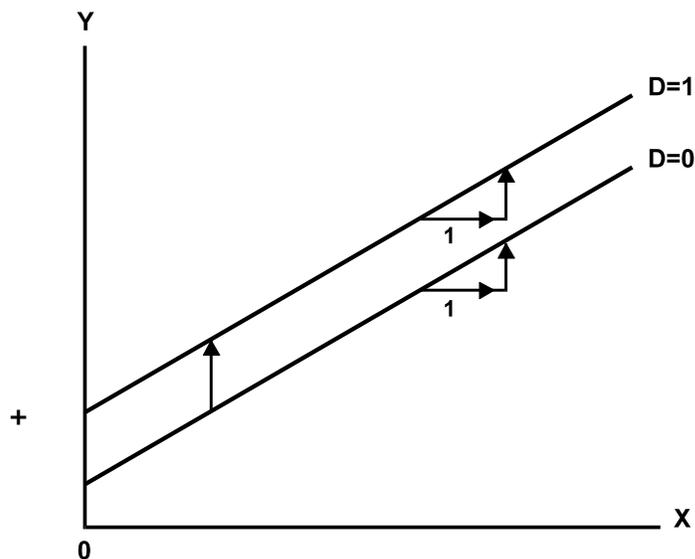
$$Y_i = \alpha + \beta X_i + \gamma D_i + \varepsilon_i \quad (3.4)$$

donde D , es llamado el regresor de la variable dicotómica, codificada como uno o cero; sustituyendo estos valores en (3.4) tenemos

$$Y_i = \alpha + \beta X_i + \gamma(0) + \varepsilon_i = \alpha + \beta X_i + \varepsilon_i \quad \text{para } D = 0 \quad (\text{Figura 3.4}) \text{ y,}$$

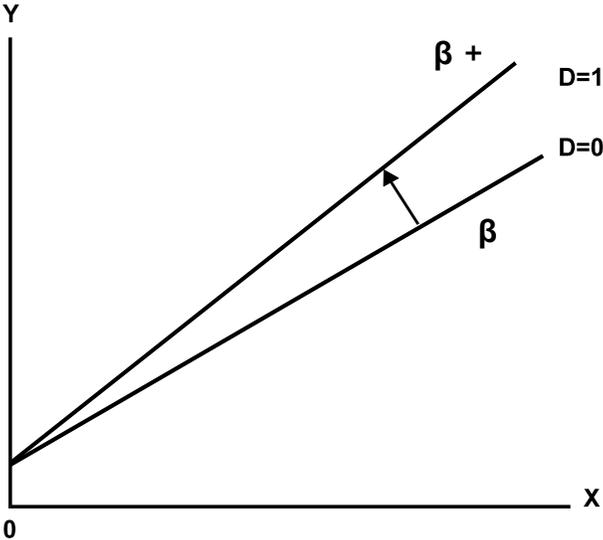
$$Y_i = \alpha + \beta X_i + \gamma(1) + \varepsilon_i = (\alpha + \gamma) + \beta X_i + \varepsilon_i \quad \text{para } D = 1 \quad (\text{Figura 3.5}).$$

Figura 3.4 Gráfico de regresión con variables dicotómicas con cambio en el intercepto.



Fuente: Fox, 1997

Figura 3.5 Gráfico de regresión con variables dicotómicas con cambio en la pendiente.



Fuente: Elaboración propia.

CAPITULO IV

4.1 Fuentes de información y datos utilizados

Se utilizaron datos obtenidos del Banco de México, de enero de 1982 a marzo de 2006, de manera mensual para el INPC (base 2002), la tasa de rendimiento promedio de CETES a 28 días, y el Tipo de Cambio promedio mensual para solventar obligaciones en moneda extranjera, y trimestrales para el PIB (base 1993). La Inversión Extranjera Directa se obtuvo trimestralmente desde 1980.

4.2 Explicación del modelo y definición de variables

En ambos casos se consideran variables ficticias comúnmente llamadas dicotómica (variable binaria que es codificada como uno o cero) y los primeros rezagos de las variables dependientes dependiendo del orden autorregresivo estimado. Este orden determina el número de periodos rezagados a considerar en el modelo. La variable dicotómica define el grado de relación de las variables macroeconómicas con los años de transición del poder federal en México.

El cálculo de modificación del intercepto y la pendiente (Figuras 3.4 y 3.5) en el modelo utilizado supone que los datos son balanceados por lo que se elaboró un modelo para cada variable de acuerdo a la disponibilidad de observaciones y su periodicidad, definiendo a cada indicador económico como la variable dependiente y a su(s) rezago(s) y las variables dicotómicas como independientes. Se estableció la variable tiempo, numerando de forma consecutiva cada observación mensual o trimestral respetando sólo el orden longitudinal. Las variables se definieron de la siguiente manera: Índice Nacional de Precios al Consumidor, PC; Tasa de Interés, R; Tipo de Cambio peso – dólar, TC; Producto Interno Bruto, PIB; Inversión Extranjera Directa IED; rezagos del Índice Nacional de Precios al Consumidor, PCL; rezagos de la Tasa de Interés, RL; rezagos del Tipo de Cambio peso – dólar, TCL; rezagos del Producto Interno Bruto, PIBL; rezagos de la Inversión Extranjera Directa IEDL; Tiempo, t; Dicotómica n, Dn.

Los valores de las variables dicotómicas se asignaron de acuerdo al orden autorregresivo determinado para cada variable dependiente. En el caso de las variables de primer orden el periodo al que se le asignó como valor la unidad es de veinticuatro meses, de enero a diciembre del año anterior al que se llevó a cabo la sucesión presidencial. En el caso de las variables de segundo orden, el periodo es desde dos años anteriores al de la sucesión presidencial.

Una vez determinado el orden autorregresivo de las variables seleccionadas, el modelo se estableció como

$$Y = (\beta_0 + \beta_1 D_i) + (\beta_2 Y_{t-1} \dots \dots \beta_{n-1} Y_{t-i} + \beta_n D_i \Pi Y_{t-i}) + v$$

donde Y es la variable dependiente (PIB, PC, TC, R y IED), β_0 es la ordenada al origen, D_i representa la variable dicotómica; β_1 es el coeficiente de D_i , el cual modifica el intercepto; Y_{t-i} es la variable independiente, que para este estudio se representa como los rezagos de cada variable; $\beta_2 \dots \dots \beta_{n-1}$ son los coeficientes de los rezagos; β_n es el coeficiente del efecto cruzado de los rezagos de la variable; ΠY_{t-i} es la multiplicadora de los rezagos de la variables (efecto cruzado). La pendiente de la función es modificada de β_2 a β_n . El término de error del modelo se representa como v.

4.3 Software y procesos utilizados

Los gráficos de series temporales y de las funciones de autocorrelación y de autocorrelación parcial se elaboraron con el programa Gretl 1.6. Se utilizó el programa SAS 7.0 y el procedimiento REG para determinar el orden autorregresivo de las variables y para calcular las regresiones del modelo planteado. Se utilizó el procedimiento ARIMA para realizar las pruebas de raíz unitaria de Dickey-Fuller y de Phillip-Perron. Las instrucciones fueron:

```
PROC ARIMA;  
IDENTIFY VAR=Y STATIONARITY=(PP=2) CENTER;
```

```
PROC ARIMA;  
IDENTIFY VAR=Y STATIONARITY=(ADF) CENTER;
```

```
PROC REG;  
MODEL Y = ( YL1 ... .. YLn ) ( D ) ( D* YL1* YL2* ... ..* YLn );  
RUN;  
QUIT;
```

En la prueba de ARIMA se está pidiendo al programa identificar si la variable escrita después del signo igual es estacionaria utilizando datos centrados. El enunciado entre paréntesis indica utilizar la prueba Phillips-Perron (PP) o la Dickey-Fuller aumentada (ADF). En la prueba de PP se especifica el número de rezagos a considerar anotándolos después del signo igual de PP.

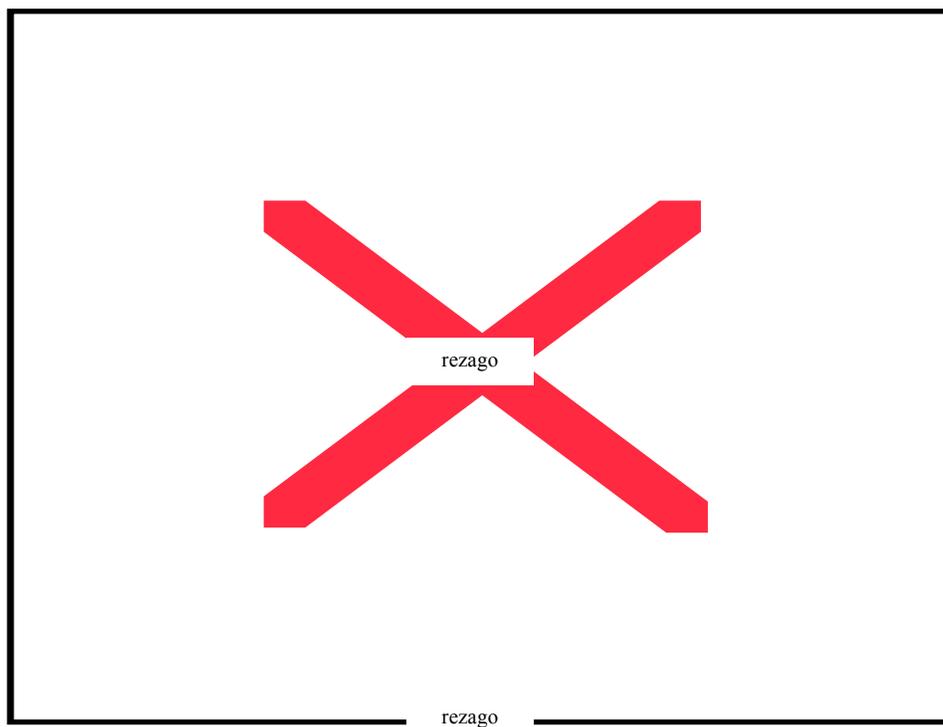
El procedimiento REG es utilizado para calcular los estimadores de la regresión. Enseguida de MODEL se está definiendo de manera general la forma en que se anotaron los modelos. Dependiendo del orden autorregresivo de cada variable son los rezagos utilizados y el tipo de variable dicotómica, la cual puede considerar uno o más años rezagados.

CAPITULO V

5.1 Resultados de las pruebas de estacionariedad por gráficos de las funciones de autocorrelación (FAC) y autocorrelación parcial (FACP) sobre los datos originales.

Los gráficos de FAC y FACP del PIB (Figura 5.1) muestran que se trata de un proceso no estacionario autorregresivo de primer orden.

Figura 5.1 Gráfico de función de autocorrelación (FAC) y de autocorrelación parcial (FACP) del Producto Interno Bruto.



En la Figura 5.2, al igual que en el caso del PIB, las gráficas de FAC y FACP del INPC indican que la serie de tiempo del INPC es un proceso no estacionario AR(1). Los gráficos de FAC y FACP de la figura 5.3 muestran que los datos del Tipo de Cambio es un proceso no estacionario autorregresivo de primer orden.

Figura 5.2 Gráfico de función de autocorrelación (FAC) y de autocorrelación parcial (FACP) del Índice Nacional de Precios al Consumidor.

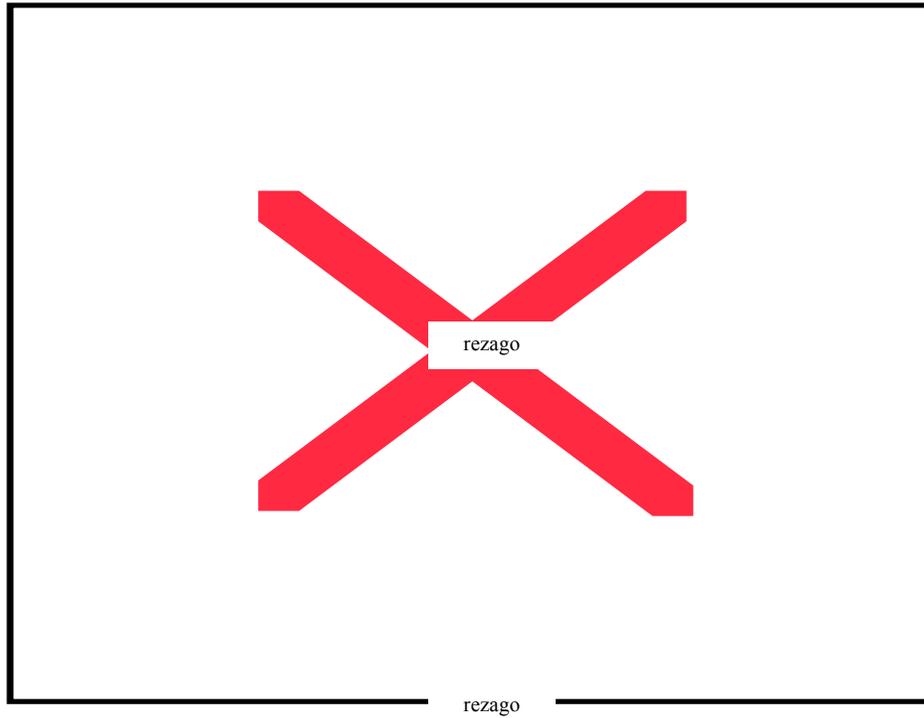
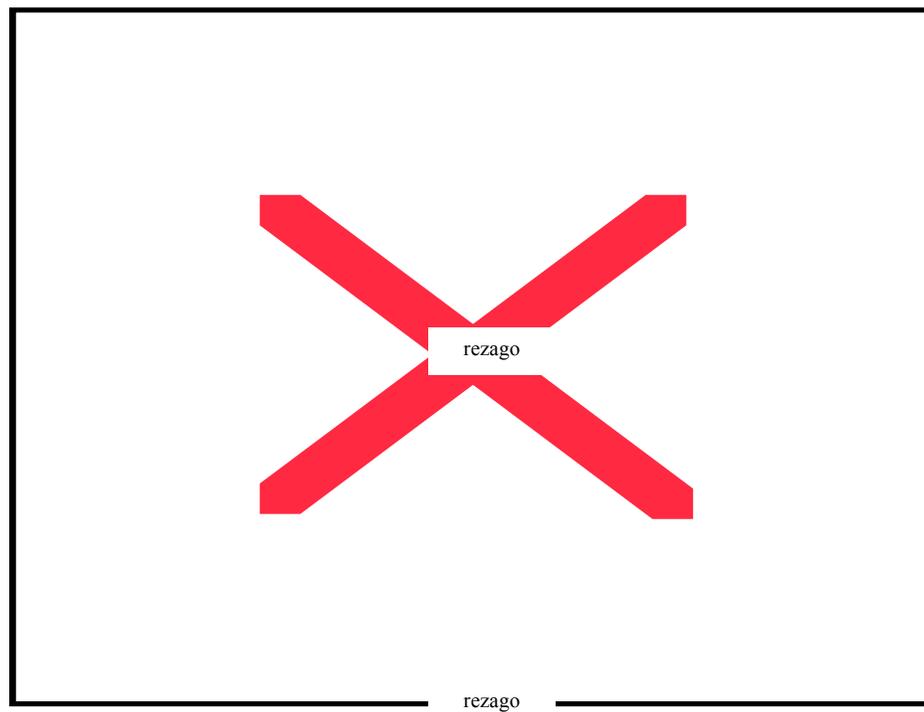
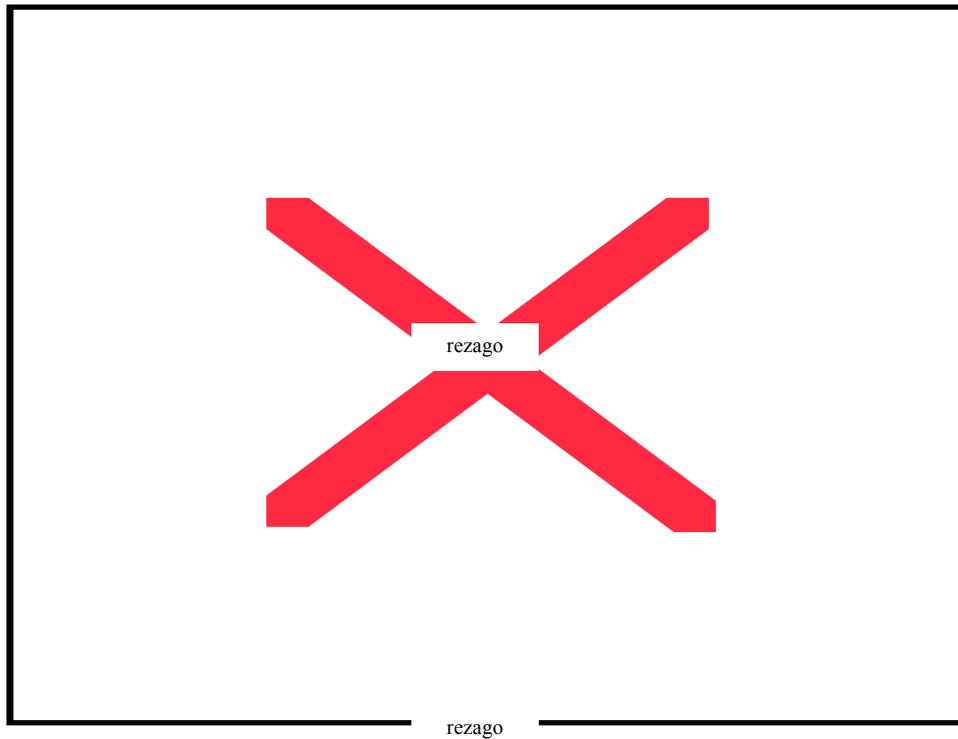


Figura 5.3 Gráfico de función de autocorrelación (FAC) y de autocorrelación parcial (FACP) del Tipo de Cambio peso – dólar.



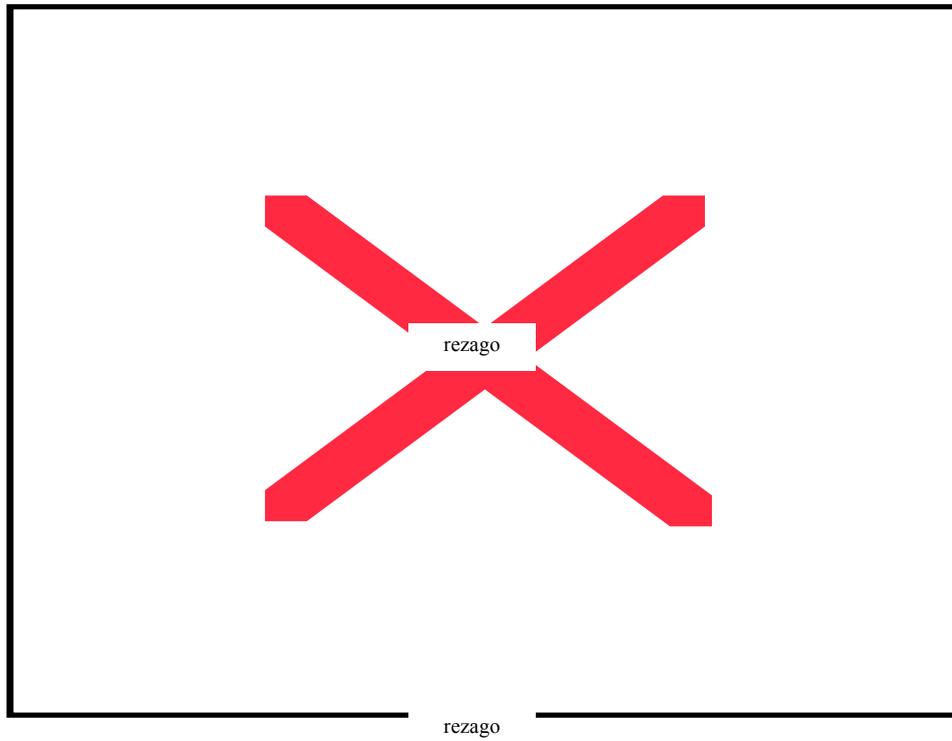
Los gráficos de la figura 5.4 muestran los datos de la Tasa de Interés son un proceso no estacionario autorregresivo de segundo orden.

Figura 5.4 Gráfico de función de autocorrelación (FAC) y de autocorrelación parcial (FACP) de la Tasa de Interés.



La gráfica FAC de la Inversión Extranjera Directa (Figura 5.5) indica que se trata de un proceso no estacionario. La gráfica FACP muestra que los rezagos de la variable son significativos hasta el octavo dato, sin embargo, en el desarrollo de las pruebas econométricas se determinará de manera más precisa el orden autorregresivo.

Figura 5.5 Gráfico de función de autocorrelación (FAC) y de autocorrelación parcial (FACP) de la Inversión Extranjera Directa.



5.2 Resultados de pruebas de estacionariedad de las pruebas DFA y PP.

Figura 5.6 Resultados de pruebas de estacionariedad con tendencia.

Variable	Rezagos	DFA		PP	
		F	Pr > F	Tau	Pr < Tau
PIB	0	6.35	0.0487	-3.33	0.0641
	1	12.06	0.0010	-3.74	0.0215
	2	6.92	0.0329	-3.79	0.0184
INPC	0	38.18	0.0010	-4.39	0.0026
	1	5.20	0.1327	-3.49	0.0423
	2	4.98	0.1775	-3.12	0.1037
TC	0	1.79	0.8198	-1.87	0.6682
	1	2.46	0.6843	-2.01	0.5964
	2	2.70	0.6359	-2.09	0.5515
R	0	3.82	0.4094	-2.77	0.2117
	1	10.84	0.0010	-3.27	0.0735
	2	5.77	0.0779	-3.39	0.0546
INVERSIÓN	0	10.32	0.0010	-4.54	0.0015
	1	40.78	0.0010	-5.53	<.0001
	2	24.32	0.0010	-5.89	<.0001

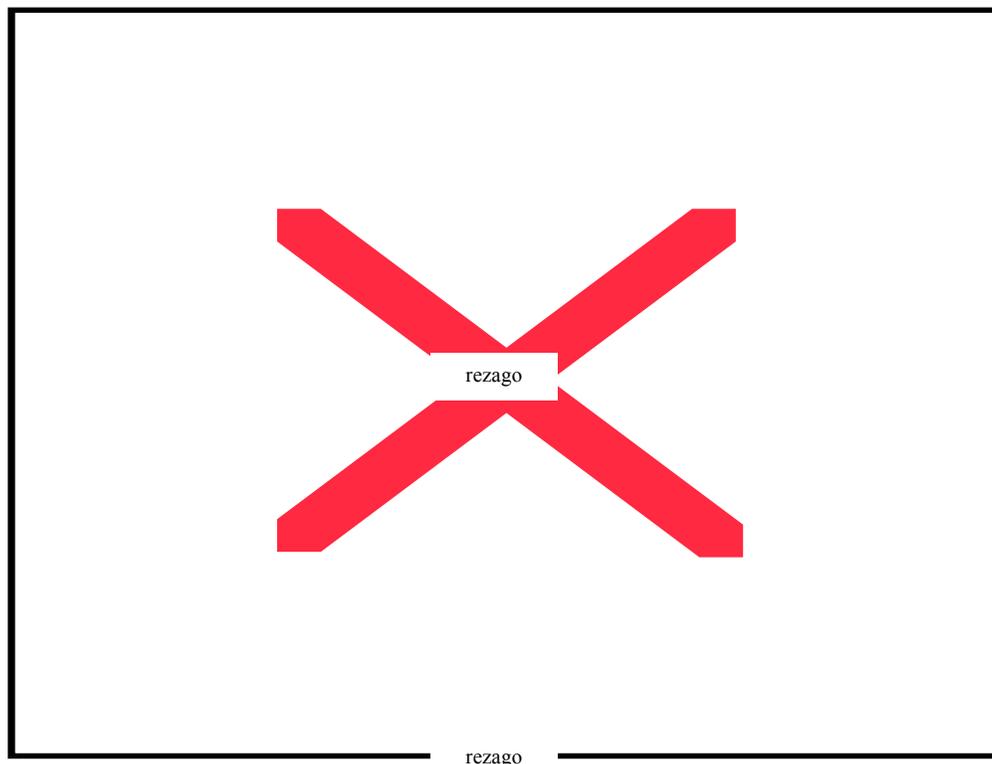
Producto Interno Bruto

Los valores de F en la prueba de estacionariedad de Dickey-Fuller para tendencia son mayores a los valores especiales de la tabla con $\alpha = 5\%$, por lo que la hipótesis de existencia de raíz unitaria se rechaza. Los valores de la prueba de Phillips-Perron muestran con un 95% de confianza que los datos son estacionarios en los primeros dos rezagos pero no en los datos originales.

Al determinar el orden autorregresivo de la variable por medio de una regresión de mínimos cuadrados de la variable original contra sus primeros tres rezagos, se detectó que todos los rezagos son significativos, lo que significa que están muy cerca de ser tener raíz unitaria. Dado este resultado, se calcularon las primeras diferencias de la variable dependiente y se realizaron nuevamente las pruebas de estacionariedad.

Los resultados de las pruebas de DF y de PP muestran que las primeras diferencias de la variable original son estacionarias con un $\alpha = 5\%$, lo cual se puede observar gráficamente en la FAC y en la FACP.

Figura 5.7 Gráfico de función de autocorrelación (FAC) y de autocorrelación parcial (FACP) de las primeras diferencias del Producto Interno Bruto.



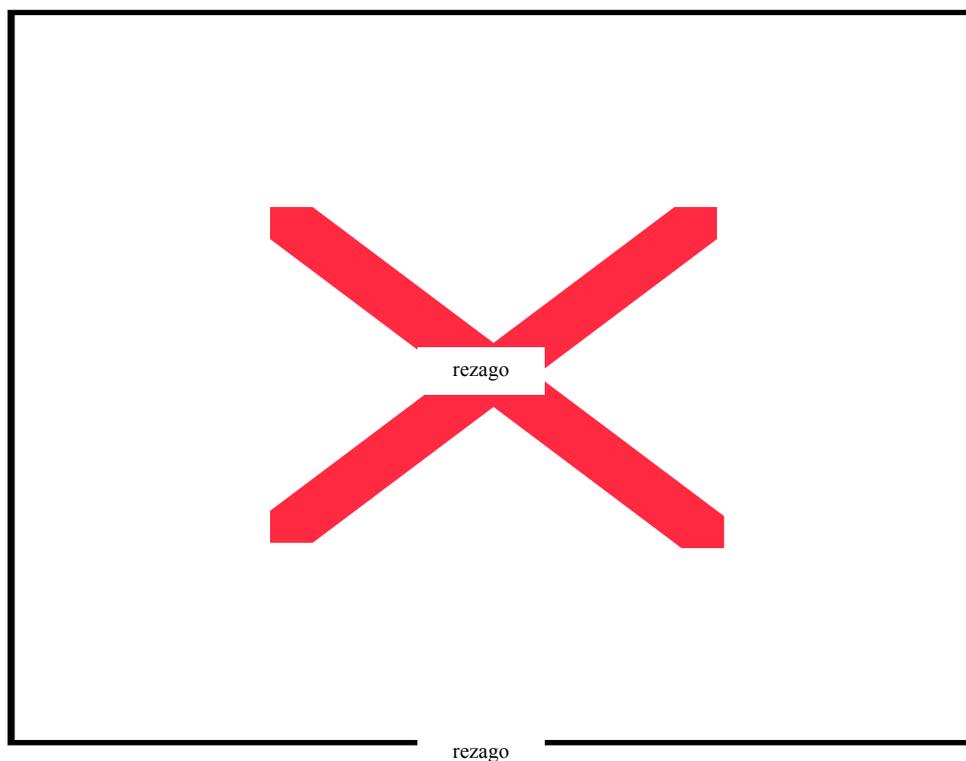
Índice Nacional de Precios al Consumidor

Los valores de F en la prueba DF muestran que los dos primeros rezagos de la variable original son estacionarios, pero no los datos originales. La prueba PP indica que tanto los datos originales como los dos primeros rezagos son estacionarios.

Tipo de Cambio

Tanto en las pruebas de DF como en la de PP los valores de $Pr > F$ y de $Pr < \tau$ indican que los datos no son estacionarios con un $\alpha = 5\%$, por lo que se calcularon las primeras diferencias de la variable original. En las pruebas de raíz unitaria sobre las primeras diferencias se observa que la serie es estacionaria. Gráficamente la FAC y FACP de las primeras diferencias quedan como:

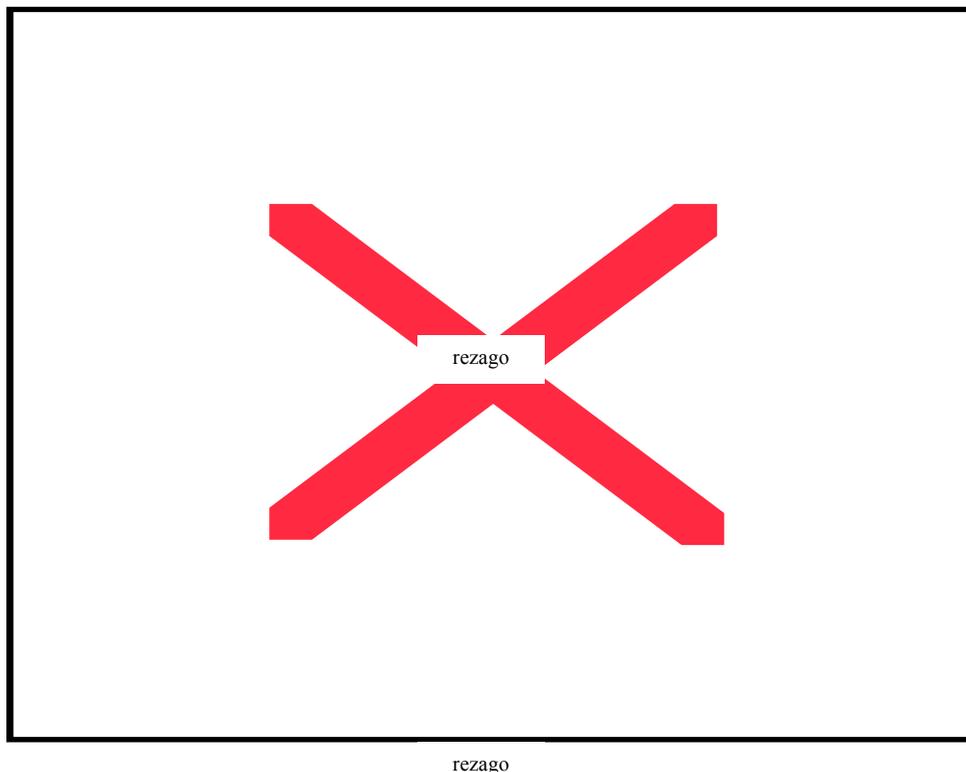
Figura 5.8 Gráfico de función de autocorrelación (FAC) y de autocorrelación parcial (FACP) de las primeras diferencias del Tipo de Cambio.



Tasa de Interés

La prueba DF muestra que sólo el primer rezago de la variable original es estacionario, los datos originales y los segundos rezagos no lo son. La prueba de PP indica que ni los datos originales ni los primeros dos rezagos son estacionarios. Dados los resultados se determinaron las primeras diferencias y se practicaron sobre estas las pruebas de raíz unitaria. Los resultados de las pruebas de estacionariedad sobre las primeras diferencias muestran que la serie no tiene raíz unitaria. Sin embargo, al determinar el orden autorregresivo los resultados muestran que los datos son significativos hasta el tercer rezago, por lo que al igual que el PIB la serie está cerca de tener raíz unitaria. Dado estos resultados se procedió a calcular las primeras diferencias. Al realizar las pruebas de raíz unitaria sobre las primeras diferencias los resultados muestran que estos datos son estacionarios. Las gráficas de FAC y FACP de las primeras diferencias se muestran de la siguiente forma:

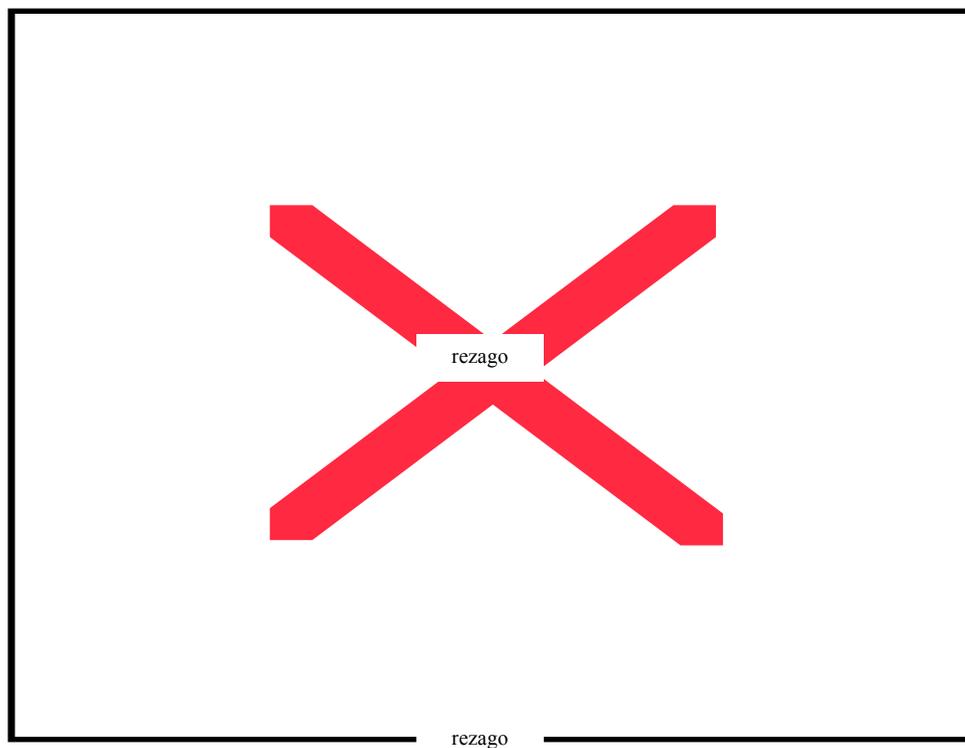
Figura 5.9 Gráfico de función de autocorrelación (FAC) y de autocorrelación parcial (FACP) de las primeras diferencias de la Tasa de Interés.



Inversión Extranjera Directa

Las pruebas de estacionariedad de DF y PP muestran que los datos son estacionarios. Sin embargo, al calcular el orden autorregresivo los resultados muestran que los datos están cerca de ser raíz unitaria, por lo que se calcularon las primeras diferencias. Los gráficos de FAC y FACP muestran que la serie en diferencia es estacionaria.

Figura 5.10 Gráfico de función de autocorrelación (FAC) y de autocorrelación parcial (FACP) de las primeras diferencias de la Inversión Extranjera Directa.



5.3 Resultados de la determinación del orden autorregresivo

Una vez que se eliminó el problema de raíz unitaria en las series utilizadas se determinó el orden autorregresivo con la finalidad de identificar hasta qué periodo los datos son significativos. Dependiendo de estos resultados es como se hace la asignación de la variable dicotómica con valor unitario, de modo que si lo son por un periodo rezagado se utiliza el lapso desde un año anterior al del cambio del poder ejecutivo, si los resultados muestran que la variable es significativa en dos periodos rezagados, se utiliza el lapso desde dos años anteriores al de la sucesión presidencial, y si ninguno de los rezagos muestra ser significativo se toman sólo los datos del año en el cual se realiza la transición. Todas las pruebas se evalúan con un $\alpha = 5\%$.

Para el Producto Interno Bruto las pruebas muestran que los datos son significativos hasta el primer rezago y se determina como un AR(1).

Para el INPC los resultados muestran que los datos son significativos hasta el segundo rezago y se determina que la serie es AR(2).

Los resultados de las pruebas para el Tipo de Cambio muestran que los datos sólo son significativos hasta el primer rezago por lo que se concluye que es AR(1).

Para la Tasa de Interés los resultados muestran que los datos son significativos hasta el segundo rezago por lo que la serie es AR(2).

Las pruebas para la Inversión Extranjera Directa muestran que los datos son significativos hasta el segundo rezago, por lo que la serie es AR(2).

5.4 Resultados de la regresión de mínimos cuadrados en el modelo.

Figura 5.11 Resultados de la regresión sobre el modelo especificado.

Variable	Estimación	t calculado	$\text{Pr} > t $
PIB			
D ₂	501.35954	0.23	0.8214
β (efecto cruzado)	-0.04435	-0.38	0.7024
INPC			
D ₃	-0.01029	-0.28	0.7774
β (efecto cruzado)	-0.00000144	-0.24	0.8121
TC			
D ₂	-0.2524	-1.12	0.2619
β (efecto cruzado)	0.07684	0.43	0.6699
R			
D ₃	0.22610	0.34	0.7359
β (efecto cruzado)	-0.00732	-2.35	0.0196
INVERSIÓN			
D ₃	32.91233	0.53	0.5977
β (efecto cruzado)	-0.00009921	-1.31	0.1919

Producto Interno Bruto

Ni la variable dicotómica ni el efecto cruzado son significativos. El coeficiente de la variable dicotómica es 501.35954 lo que significa que en los periodos de sucesión presidencial el intercepto de la función del PIB aumenta \$501,359.50 pesos. El coeficiente del efecto cruzado es -0.04435 que en términos monetarios representa una disminución constante del PIB desde un año anterior al del cambio de poderes de \$44,350.00. Como podemos observar ninguna de las cifras es de importancia económica en el agregado.

Índice Nacional de Precios al Consumidor

Los resultados de la regresión muestran que ni la variable dicotómica ni el efecto cruzado son significativos ya que el valor absoluto de t es menor de 2. El coeficiente de la variable dicotómica es -0.01029 unidades porcentuales, lo cual significa que en periodos de transición de poderes el intercepto de la función del INPC disminuye en esta cantidad. El coeficiente del efecto cruzado desde dos años anteriores al de la sucesión presidencial es casi cero.

Tipo de Cambio

La estimación de parámetros determina que la variable dicotómica no es significativa, el coeficiente calculado de -0.02524 no modifica de manera importante el intercepto de la función del TC. El efecto cruzado tampoco es significativo pues el valor absoluto de t es 0.43.

Tasa de Interés

Con $\alpha=0.05$ se determina que la variable dicotómica no es significativa, sin embargo, existe un efecto cruzado, el coeficiente calculado es -0.00732 y representa las unidades porcentuales que disminuye la Tasa de Interés desde el año previo al de cambio de poderes.

Inversión Extranjera Directa

Podemos observar que ni la variable dicotómica ni el efecto cruzado son significativos. El coeficiente de la variable dicotómica es 32.91233 y representa una disminución del intercepto de la función de la Inversión Extranjera Directa de \$32,912,330.00 de dólares en los años de transición presidencial.

CAPITULO VI

6.1 Conclusiones

Los resultados de las regresiones de los modelos en cada una de las variables seleccionadas muestran que no existe una relación entre los años de transición presidencial y las fluctuaciones de los indicadores económicos. Existe un efecto cruzado en la Tasa de Interés que abarca dos periodos anuales previos al del cambio de poderes, sin embargo, el coeficiente calculado no es lo suficientemente grande para ser de importancia económica. Dado lo anterior, no se puede considerar que exista un desequilibrio económico en los años de cambio de poderes. Las fluctuaciones irregulares de las variables de estudio no están relacionadas con los sucesos políticos de estos periodos.

La perspectiva de los agentes económicos de inestabilidad causada por una sucesión presidencial no está fundamentada, por lo que pueden actuar en estos periodos sin temer enfrentar un ambiente de incertidumbre financiera a causa de un cambio en la política económica, sólo deben considerar los riesgos propios de la naturaleza de las inversiones y las fluctuaciones del mercado.

6.2 Recomendaciones

El diseño del modelo capta efectos en el intercepto y en la pendiente durante el periodo comprendido desde uno o dos años anteriores a la sucesión presidencial y hasta el año en el cual se hace este cambio de poderes. Los resultados muestran que no existe relación entre las fluctuaciones de las variables macroeconómicas seleccionadas y los años de cambio de sexenio, sin embargo, las cifras analizadas al inicio de esta investigación muestran que existen marcados periodos de crisis en estos años. Las variables dicotómicas con valores unitarios consideran el año en el cual se llevan a cabo las elecciones y hasta uno o dos previos, dependiendo del orden autorregresivo determinado, sin embargo, para ampliar este estudio sería recomendable contemplar un año previo al del cambio de sexenio, el año en cuestión y uno posterior, ya que es en este periodo cuando con mayor frecuencia ocurren las crisis económicas.

Otra causa de las fluctuaciones podría ser que forman parte de un ciclo económico normal en la vida de un país. Este punto podría ser estudiado analizando estos ciclos en el mismo periodo de estudio abarcado en esta investigación, identificando cada una de las etapas y planteando un modelo que relacione el Producto Interno Bruto en cada etapa con el resto de las variables utilizadas en este trabajo.

Otra forma de hacer más completo este trabajo es utilizando otras variables como el consumo, el desempleo, el nivel de importaciones, etc.

En la parte econométrica, es recomendable utilizar procedimientos de determinación del cambio estructural como la prueba de CUSUM y la prueba de Chow.

ANEXOS

Anexo 1. Base da datos del PIB, INPC, Tipo de Cambio, Tasa de Interés e, Inversión Extranjera Directa.

Producto Interno Bruto

AÑO	TRIMESTRE	PIB	AÑO	TRIMESTRE	PIB
1982	1	1046417.00	1989	1	1068782.80
	2	1036684.80		2	1111605.00
	3	996733.20		3	1050907.00
	4	1016646.00		4	1111908.30
1983	1	1004290.20	1990	1	1115169.60
	2	986439.90		2	1156561.60
	3	955681.80		3	1102849.50
	4	1007248.30		4	1193416.60
1984	1	1037161.90	1991	1	1157545.40
	2	1015362.10		2	1221763.60
	3	1000452.00		3	1140121.70
	4	1035536.30		4	1241096.50
1985	1	1054820.30	1992	1	1211845.50
	2	1052453.70		2	1249936.40
	3	1012227.10		3	1191295.60
	4	1058455.30		4	1276024.90
1986	1	1023030.00	1993	1	1248725.30
	2	1047877.70		2	1260352.00
	3	964236.80		3	1211579.70
	4	1014174.50		4	1304126.90
1987	1	1012635.20	1994	1	1277838.00
	2	1050061.10		2	1331435.10
	3	992042.30		3	1267386.30
	4	1064327.50		4	1372142.30
1988	1	1038644.50	1995	1	1272241.60
	2	1061388.20		2	1209052.70
	3	993274.00		3	1165580.20
	4	1078617.80		4	1275557.50

1996	1	1273078.00	2001	1	1601651.80
	2	1287401.30		2	1619638.40
	3	1248665.10		3	1558906.30
	4	1366292.00		4	1629065.40
1997	1	1331526.90	2002	1	1564985.80
	2	1395247.50		2	1650489.20
	3	1342048.00		3	1585255.70
	4	1457278.30		4	1661515.60
1998	1	1431861.70	2003	1	1601885.50
	2	1455594.10		2	1649347.60
	3	1412882.00		3	1601803.30
	4	1496902.40		4	1696549.00
1999	1	1462740.20	2004	1	1660214.00
	2	1506307.50		2	1710905.60
	3	1475502.40		3	1673248.00
	4	1577232.00		4	1778826.00
2000	1	1571295.90	2005	1	1700346.60
	2	1617057.40		2	1767535.80
	3	1579482.70		3	1729794.50
	4	1651503.30		4	1827148.40
			2006	1	1793648.50

INPC

AÑO	MES	INPC	AÑO	MES	INPC
1980	1	0.09917777	1981	1	0.12660402
	2	0.10139403		2	0.12965138
	3	0.10361029		3	0.13242171
	4	0.10527249		4	0.13546907
	5	0.10693469		5	0.13768533
	6	0.10915095		6	0.13962457
	7	0.11219831		7	0.14184083
	8	0.11441457		8	0.14488819
	9	0.11579974		9	0.14765852
	10	0.11746194		10	0.15098291
	11	0.11967620		11	0.15375324
	12	0.12272556		12	0.15790873

1982	1	0.16574599	1986	1	1.61004577
	2	0.17225904		2	1.68162552
	3	0.17855045		3	1.75978757
	4	0.18822721		4	1.85166275
	5	0.19880710		5	1.95456107
	6	0.20838412		6	2.08002371
	7	0.21912192		7	2.18380854
	8	0.24371135		8	2.35791815
	9	0.25672082		9	2.49937114
	10	0.27002948		10	2.64223698
	11	0.28368166		11	2.82075142
	12	0.31397520		12	3.04356619
1983	1	0.34813889	1987	1	3.29000078
	2	0.36682199		2	3.52739855
	3	0.38457703		3	3.76051340
	4	0.40892544		4	4.08953979
	5	0.42666109		5	4.39784413
	6	0.44281765		6	4.71599699
	7	0.46471155		7	5.09795605
	8	0.48274916		8	5.51461071
	9	0.49760644		9	5.87791162
	10	0.51411759		10	6.36775005
	11	0.54431141		11	6.87284468
	12	0.56759879		12	7.88795129
1984	1	0.60365739	1988	1	9.10761619
	2	0.63551617		2	9.86725970
	3	0.66267924		3	10.37254272
	4	0.69134660		4	10.69180094
	5	0.71427107		5	10.89866692
	6	0.74012101		6	11.12100519
	7	0.76438355		7	11.30663106
	8	0.78611123		8	11.41064859
	9	0.80952882		9	11.47588429
	10	0.83781388		10	11.56341836
	11	0.86656712		11	11.71816615
	12	0.90337094		12	11.96266151
1985	1	0.97038242	1989	1	12.25550187
	2	1.01069624		2	12.42181578
	3	1.04986038		3	12.55647592
	4	1.08216518		4	12.74425434
	5	1.10780180		5	12.91966878
	6	1.13554664		6	13.07657465
	7	1.17509308		7	13.20737849
	8	1.22646606		8	13.33320405
	9	1.27544824		9	13.46071951
	10	1.32389852		10	13.65979533
	11	1.38497872		11	13.85153255
	12	1.47926409		12	14.31900058

1990	1	15.01006183	1994	1	26.92836761
	2	15.34995346		2	27.06686465
	3	15.62056193		3	27.20604042
	4	15.85830046		4	27.33928215
	5	16.13503967		5	27.47137419
	6	16.49040912		6	27.60883513
	7	16.79114215		7	27.73127812
	8	17.07724230		8	27.86053057
	9	17.32067385		9	28.05867556
	10	17.56967931		10	28.20597394
	11	18.03616110		11	28.35676016
	12	18.60461592		12	28.60546641
1991	1	19.07882416	1995	1	29.68216019
	2	19.41188693		2	30.94016644
	3	19.68872033		3	32.76412314
	4	19.89496853		4	35.37488088
	5	20.08945391		5	36.85340529
	6	20.30025376		6	38.02303805
	7	20.47964917		7	38.79817602
	8	20.62217981		8	39.44172337
	9	20.82761630		9	40.25758516
	10	21.06985384		10	41.08591343
	11	21.59302487		11	42.09902263
	12	22.10128322		12	43.47061235
1992	1	22.50297533	1996	1	45.03335476
	2	22.76959176		2	46.08441746
	3	23.00131868		3	47.09891181
	4	23.20636178		4	48.43781166
	5	23.35936981		5	49.32071541
	6	23.51747523		6	50.12383369
	7	23.66596762		7	50.83636223
	8	23.81135724		8	51.51204539
	9	24.01848640		9	52.33566410
	10	24.19143525		10	52.98890760
	11	24.39243091		11	53.79174885
	12	24.73975532		12	55.51406219
1993	1	25.05008200	1997	1	56.94161255
	2	25.25474280		2	57.89848408
	3	25.40192482		3	58.61904656
	4	25.54840872		4	59.25234370
	5	25.69444937		5	59.79311185
	6	25.83856464		6	60.32362980
	7	25.96273354		7	60.84916114
	8	26.10169322		8	61.39020633
	9	26.29500953		9	62.15481705
	10	26.40255092		10	62.65153698
	11	26.51900445		11	63.35243013
	12	26.72120797		12	64.24004344

1998	1	65.63767425	2002	3	98.69212783	
	2	66.78680659		4	99.23123379	
	3	67.56914740		5	99.43235966	
	4	68.20133641		6	99.91716717	
	5	68.74459786		7	100.20400000	
	6	69.55713526		8	100.58500000	
	7	70.22783183		9	101.19000000	
	8	70.90296093		10	101.63600000	
	9	72.05292436		11	102.45800000	
	10	73.08542585		12	102.90400000	
	11	74.37972341		2003	1	103.32000000
	12	76.19456572			2	103.60700000
1999	1	78.11855899	3		104.26100000	
	2	79.16851355	4		104.43900000	
	3	79.90403581	5		104.10200000	
	4	80.63734181	6		104.18800000	
	5	81.12242636	7		104.33900000	
	6	81.65543760	8		104.65200000	
	7	82.19509763	9		105.27500000	
	8	82.65774251	10		105.66100000	
	9	83.45642827	11		106.53800000	
	10	83.98500698	12		106.99600000	
	11	84.73188759	2004	1	107.66100000	
	12	85.58071630		2	108.30500000	
2000	1	86.72984863		3	108.67200000	
	2	87.49916890		4	108.83600000	
	3	87.98425345		5	108.56300000	
	4	88.48485184		6	108.73700000	
	5	88.81562909		7	109.02200000	
	6	89.34171450		8	109.69500000	
	7	89.69022185		9	110.60200000	
	8	90.18306332		10	111.36800000	
	9	90.84184748		11	112.31800000	
	10	91.46738769		12	112.55000000	
	11	92.24945147	2005	1	112.55400000	
	12	93.24815496		2	112.92900000	
2001	1	93.76509829		3	113.43800000	
	2	93.70304293		4	113.84200000	
	3	94.29672436		5	113.55600000	
	4	94.77238980		6	113.44700000	
	5	94.98986060		7	113.89100000	
	6	95.21453425		8	114.02700000	
	7	94.96714390		9	114.48400000	
	8	95.52979766		10	114.76500000	
	9	96.41907316		11	115.59100000	
	10	96.85484586		12	116.30100000	
	11	97.21969814	2006	1	116.98300000	
	12	97.35433612		2	117.16200000	
2002	1	98.25303074		3	117.30900000	
	2	98.18986725		4	117.48100000	

Tipo de Cambio

AÑO	MES	T.C.	AÑO	MES	T.C.
1982	1	0.0264	1986	1	0.3858
	2	0.0322		2	0.4180
	3	0.0455		3	0.4565
	4	0.0457		4	0.4873
	5	0.0465		5	0.5175
	6	0.0473		6	0.5537
	7	0.0482		7	0.5989
	8	0.0695		8	0.6608
	9	0.0700		9	0.7202
	10	0.0700		10	0.7761
	11	0.0700		11	0.8306
	12	0.0805		12	0.8898
1983	1	0.0966	1987	1	0.9508
	2	0.1024		2	1.0170
	3	0.1062		3	1.0877
	4	0.1102		4	1.1569
	5	0.1142		5	1.2306
	6	0.1181		6	1.3113
	7	0.1221		7	1.3844
	8	0.1261		8	1.4542
	9	0.1301		9	1.5291
	10	0.1341		10	1.6053
	11	0.1380		11	1.6979
	12	0.1420		12	2.0074
1984	1	0.1460	1988	1	2.2124
	2	0.1499		2	2.2479
	3	0.1538		3	2.2809
	4	0.1578		4	2.2810
	5	0.1617		5	2.2810
	6	0.1657		6	2.2810
	7	0.1697		7	2.2810
	8	0.1737		8	2.2810
	9	0.1777		9	2.2810
	10	0.1816		10	2.2810
	11	0.1856		11	2.2810
	12	0.1900		12	2.2810
1985	1	0.1953	1989	1	2.2954
	2	0.2003		2	2.3249
	3	0.2058		3	2.3547
	4	0.2122		4	2.3851
	5	0.2186		5	2.4155
	6	0.2250		6	2.4459
	7	0.2418		7	2.4765
	8	0.2853		8	2.5074
	9	0.2972		9	2.5380
	10	0.3120		10	2.5685
	11	0.3289		11	2.5991
	12	0.3549		12	2.6298

1990	1	2.6604	1994	1	3.1075
	2	2.6900		2	3.1115
	3	2.7195		3	3.2841
	4	2.7502		4	3.3536
	5	2.7804		5	3.3120
	6	2.8074		6	3.3607
	7	2.8317		7	3.4009
	8	2.8565		8	3.3821
	9	2.8810		9	3.3998
	10	2.9054		10	3.4158
	11	2.9278		11	3.4426
	12	2.9409		12	3.9308
1991	1	2.9532	1995	1	5.5133
	2	2.9650		2	5.6854
	3	2.9769		3	6.7019
	4	2.9890		4	6.2996
	5	3.0012		5	5.9627
	6	3.0134		6	6.2232
	7	3.0256		7	6.1394
	8	3.0380		8	6.1909
	9	3.0502		9	6.3025
	10	3.0624		10	6.6911
	11	3.0698		11	7.6584
	12	3.0700		12	7.6597
1992	1	3.0685	1996	1	7.5048
	2	3.0636		2	7.5042
	3	3.0664		3	7.5736
	4	3.0680		4	7.4713
	5	3.0980		5	7.4345
	6	3.1185		6	7.5425
	7	3.1165		7	7.6229
	8	3.0913		8	7.5141
	9	3.0862		9	7.5447
	10	3.1185		10	7.6851
	11	3.1198		11	7.9189
	12	3.1182		12	7.8767
1993	1	3.1100	1997	1	7.8299
	2	3.0989		2	7.7926
	3	3.1083		3	7.9628
	4	3.0955		4	7.9037
	5	3.1227		5	7.9057
	6	3.1213		6	7.9465
	7	3.1236		7	7.8857
	8	3.1126		8	7.7843
	9	3.1127		9	7.7792
	10	3.1142		10	7.8114
	11	3.1553		11	8.2837
	12	3.1077		12	8.1360

1998	1	8.1798	2002	3	9.0809	
	2	8.4932		4	9.1317	
	3	8.5689		5	9.4899	
	4	8.4996		6	9.7378	
	5	8.5612		7	9.7978	
	6	8.8948		8	9.8258	
	7	8.9040		9	10.0425	
	8	9.2596		10	10.0961	
	9	10.2154		11	10.2032	
	10	10.1523		12	10.1982	
	11	9.9874		2003	1	10.5762
	12	9.9117			2	10.9216
1999	1	10.1104	3		10.9427	
	2	10.0150	4		10.6324	
	3	9.7694	5		10.2506	
	4	9.4461	6		10.4953	
	5	9.3623	7		10.4434	
	6	9.5418	8		10.7327	
	7	9.3671	9		10.9255	
	8	9.3981	10		11.1704	
	9	9.3403	11		11.1145	
	10	9.5403	12		11.2629	
	11	9.4205	2004	1	10.9308	
	12	9.4151		2	11.0128	
2000	1	9.4793		3	10.9984	
	2	9.4456		4	11.2535	
	3	9.2959		5	11.5119	
	4	9.3748		6	11.3790	
	5	9.5081		7	11.4735	
	6	9.7978		8	11.3957	
	7	9.4688		9	11.4858	
	8	9.2846		10	11.3864	
	9	9.3319		11	11.3938	
	10	9.5182		12	11.2100	
	11	9.5179	2005	1	11.2556	
	12	9.4439		2	11.1502	
2001	1	9.7701		3	11.1326	
	2	9.7027		4	11.1262	
	3	9.6182		5	10.9920	
	4	9.3508		6	10.8340	
	5	9.1467		7	10.6931	
	6	9.0957		8	10.6703	
	7	9.1560		9	10.7791	
	8	9.1272		10	10.8312	
	9	9.3841		11	10.6903	
	10	9.3685		12	10.6201	
	11	9.2223	2006	1	10.5679	
	12	9.1672		2	10.4813	
2002	1	9.1614		3	10.7061	
	2	9.1062		4	11.0206	

Tasa de Interés

AÑO	MES	TASA	AÑO	MES	TASA	AÑO	MES	TASA
1982	1	N/E	1985	1	N/E	1988	1	157.07
	2	N/E		2	48.26		2	153.52
	3	N/E		3	55.29		3	96.48
	4	N/E		4	57.77		4	63.50
	5	N/E		5	56.08		5	53.12
	6	N/E		6	61.98		6	40.41
	7	N/E		7	65.54		7	40.32
	8	N/E		8	69.31		8	41.34
	9	53.32		9	65.35		9	41.84
	10	36.23		10	61.95		10	44.51
	11	38.98		11	64.31		11	50.00
	12	49.10		12	71.65		12	52.30
1983	1	53.86	1986	1	72.15	1989	1	50.78
	2	56.92		2	72.49		2	49.15
	3	61.95		3	77.50		3	47.79
	4	59.69		4	80.50		4	50.09
	5	60.19		5	80.50		5	51.83
	6	59.18		6	84.63		6	56.68
	7	59.40		7	90.08		7	47.03
	8	N/E		8	95.17		8	34.76
	9	N/E		9	100.89		9	34.35
	10	N/E		10	99.66		10	37.92
	11	N/E		11	95.61		11	38.99
	12	N/E		12	99.28		12	40.55
1984	1	N/E	1987	1	96.74	1990	1	41.29
	2	N/E		2	96.71		2	45.20
	3	N/E		3	95.55		3	46.65
	4	N/E		4	92.97		4	44.64
	5	N/E		5	91.50		5	36.92
	6	N/E		6	91.64		6	32.38
	7	N/E		7	91.26		7	30.66
	8	N/E		8	90.22		8	29.72
	9	N/E		9	89.93		9	30.14
	10	N/E		10	90.10		10	28.70
	11	N/E		11	103.91		11	24.82
	12	N/E		12	122.04		12	25.99

1991	1	23.64	1994	1	10.52	1997	1	23.55
	2	23.15		2	9.45		2	19.80
	3	22.04		3	9.73		3	21.66
	4	21.12		4	15.79		4	21.35
	5	19.77		5	16.36		5	18.42
	6	17.74		6	16.18		6	20.17
	7	18.47		7	17.07		7	18.80
	8	16.71		8	14.46		8	18.93
	9	17.55		9	13.76		9	18.02
	10	17.87		10	13.60		10	17.92
	11	16.62		11	13.74		11	20.16
	12	16.65		12	18.51		12	18.85
1992	1	15.31	1995	1	37.25	1998	1	17.95
	2	14.56		2	41.69		2	18.74
	3	11.84		3	69.54		3	19.85
	4	12.44		4	74.75		4	19.03
	5	13.60		5	59.17		5	17.91
	6	15.03		6	47.25		6	19.50
	7	16.23		7	40.94		7	20.08
	8	16.49		8	35.14		8	22.64
	9	17.54		9	33.46		9	40.80
	10	19.39		10	40.29		10	34.86
	11	18.15		11	53.16		11	32.12
	12	16.88		12	48.62		12	33.66
1993	1	16.72	1996	1	40.99	1999	1	32.13
	2	17.74		2	38.58		2	28.76
	3	17.47		3	41.45		3	23.47
	4	16.17		4	35.21		4	20.29
	5	15.04		5	28.45		5	19.89
	6	15.50		6	27.81		6	21.08
	7	13.85		7	31.25		7	19.78
	8	13.68		8	26.51		8	20.54
	9	13.71		9	23.90		9	19.71
	10	13.13		10	25.75		10	17.87
	11	14.38		11	29.57		11	16.96
	12	11.78		12	27.23		12	16.45

2000	1	16.19
	2	15.81
	3	13.66
	4	12.93
	5	14.18
	6	15.65
	7	13.73
	8	15.23
	9	15.06
	10	15.88
	11	17.56
	12	17.05
2001	1	17.89
	2	17.34
	3	15.80
	4	14.96
	5	11.95
	6	9.43
	7	9.39
	8	7.51
	9	9.32
	10	8.36
	11	7.43
	12	6.29
2002	1	6.97
	2	7.91
	3	7.23
	4	5.76
	5	6.61
	6	7.30
	7	7.38
	8	6.68
	9	7.34
	10	7.66
	11	7.30
	12	6.88

2003	1	8.27
	2	9.04
	3	9.17
	4	7.86
	5	5.25
	6	5.20
	7	4.57
	8	4.45
	9	4.73
	10	5.11
	11	4.99
	12	6.06
2004	1	4.95
	2	5.57
	3	6.28
	4	5.98
	5	6.59
	6	6.57
	7	6.81
	8	7.21
	9	7.36
	10	7.76
	11	8.20
	12	8.50
2005	1	8.60
	2	9.15
	3	9.41
	4	9.63
	5	9.75
	6	9.63
	7	9.61
	8	9.60
	9	9.21
	10	8.91
	11	8.71
	12	8.22

2006	1	7.88
	2	7.61
	3	7.37
	4	7.17
	5	7.02

Inversión Extranjera Directa

AÑO	MES	INVERSIÓN	AÑO	MES	INVERSIÓN
1980	1	400.8	1988	1	470.3
	2	509.8		2	857.8
	3	680.6		3	594.5
	4	498.6		4	957.5
1981	1	530.4	1989	1	618.3
	2	970.4		2	842.4
	3	541.9		3	883.3
	4	1,033.10		4	831.6
1982	1	584.4	1990	1	561
	2	620.8		2	615.6
	3	607.9		3	578.9
	4	87.2		4	877.8
1983	1	824.3	1991	1	1,649.40
	2	682.6		2	1,146.60
	3	454.9		3	702.1
	4	229.9		4	1,263.40
1984	1	665.4	1992	1	1,042.70
	2	451.5		2	1,180.20
	3	259.9		3	1,275.00
	4	164.2		4	894.9
1985	1	601.6	1993	1	1,163.70
	2	835.4		2	954.4
	3	433.6		3	550.1
	4	112.9		4	1,720.60
1986	1	281.6	1994	1	3,152.00
	2	702.7		2	3,283.40
	3	400.1		3	2,813.90
	4	1,016.30		4	1,723.20
1987	1	352.5	1995	1	1,982.80
	2	632.5		2	2,913.60
	3	497		3	2,254.70
	4	1,152.60		4	2,375.20

1996	1	2,027.70	2001	1	3,528.00
	2	1,779.90		2	5,108.40
	3	2,004.40		3	16,225.20
	4	3,373.50		4	4,569.30
1997	1	2,109.20	2002	1	4,921.60
	2	2,594.50		2	6,207.80
	3	5,595.00		3	4,142.50
	4	2,530.80		4	5,824.60
1998	1	2,611.40	2003	1	3,539.50
	2	3,469.20		2	5,080.10
	3	3,047.90		3	2,793.60
	4	3,288.00		4	3,593.60
1999	1	3,412.00	2004	1	8,874.50
	2	3,358.20		2	3,771.50
	3	3,015.90		3	2,952.40
	4	3,926.30		4	6,871.30
2000	1	4,446.80	2005	1	5,868.50
	2	4,719.20		2	4,998.60
	3	3,017.50		3	4,919.30
	4	5,758.40		4	4,094.50
			2006	1	3,956.50

Anexo 2. Salidas del programa SAS de las pruebas de estacionariedad (pruebas de raíz unitaria) sobre las variables originales.

Producto Interno Bruto

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Tests

Type	Lags	Rho	Pr < Rho	Tau	Pr < Tau	F	Pr > F
Zero Mean	0	0.5380	0.8158	0.41	0.8011		
	1	-0.9021	0.4896	-0.43	0.5285		
	2	0.4416	0.7914	0.31	0.7762		
Single Mean	0	0.5583	0.9787	0.43	0.9839	2.72	0.3744
	1	-0.8323	0.9006	-0.40	0.9059	1.10	0.7890
	2	0.5026	0.9771	0.37	0.9815	2.52	0.4264
Trend	0	-17.6635	0.1055	-3.33	0.0641	6.35	0.0487
	1	-43.0298	0.0006	-4.85	0.0005	12.06	0.0010
	2	-21.6569	0.0458	-3.52	0.0397	6.92	0.0329

Phillips-Perron Unit Root Tests

Type	Lags	Rho	Pr < Rho	Tau	Pr < Tau
Zero Mean	0	0.5380	0.8158	0.41	0.8011
	1	0.1649	0.7213	0.10	0.7155
	2	0.1135	0.7089	0.07	0.7049
Single Mean	0	0.5583	0.9787	0.43	0.9839
	1	0.2011	0.9662	0.13	0.9675
	2	0.1658	0.9647	0.10	0.9657
Trend	0	-17.6635	0.1055	-3.33	0.0641
	1	-23.7459	0.0291	-3.74	0.0215
	2	-24.5715	0.0243	-3.79	0.0184

Índice Nacional de Precios al Consumidor

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Tests

Type	Lags	Rho	Pr < Rho	Tau	Pr < Tau	F	Pr > F
Zero Mean	0	0.9386	0.9018	3.98	0.9999		
	1	0.4938	0.8048	0.46	0.8144		
	2	0.4084	0.7829	0.35	0.7856		
Single Mean	0	0.9564	0.9880	5.86	0.9999	174.43	0.0010
	1	0.7627	0.9840	1.52	0.9993	9.12	0.0010
	2	0.7433	0.9836	1.43	0.9991	8.13	0.0010
Trend	0	-2.7018	0.9482	-4.39	0.0026	38.18	0.0010
	1	-3.9122	0.8906	-2.34	0.4080	5.20	0.1327
	2	-3.9571	0.8880	-2.33	0.4144	4.98	0.1775

Phillips-Perron Unit Root Tests

Type	Lags	Rho	Pr < Rho	Tau	Pr < Tau
Zero Mean	0	0.9386	0.9018	3.98	0.9999
	1	0.9138	0.8975	2.82	0.9989
	2	0.8905	0.8932	2.28	0.9949
Single Mean	0	0.9564	0.9880	5.86	0.9999
	1	0.9461	0.9878	4.35	0.9999
	2	0.9373	0.9876	3.67	0.9999
Trend	0	-2.7018	0.9482	-4.39	0.0026
	1	-2.8426	0.9428	-3.49	0.0423
	2	-2.9602	0.9381	-3.12	0.1037

Tipo de Cambio

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Tests

Type	Lags	Rho	Pr < Rho	Tau	Pr < Tau	F	Pr > F
Zero Mean	0	-0.1389	0.6508	-0.18	0.6224		
	1	-0.2840	0.6178	-0.29	0.5825		
	2	-0.3367	0.6059	-0.31	0.5719		
Single Mean	0	-0.1254	0.9505	-0.16	0.9400	6.31	0.0045
	1	-0.2558	0.9429	-0.27	0.9258	4.18	0.0762
	2	-0.2983	0.9403	-0.30	0.9216	3.72	0.1177
Trend	0	-6.1669	0.7284	-1.87	0.6682	1.79	0.8198
	1	-9.0067	0.5018	-2.20	0.4849	2.46	0.6843
	2	-10.1978	0.4168	-2.31	0.4255	2.70	0.6359

Phillips-Perron Unit Root Tests

Type	Lags	Rho	Pr < Rho	Tau	Pr < Tau
Zero Mean	0	-0.1389	0.6508	-0.18	0.6224
	1	-0.2077	0.6352	-0.24	0.5999
	2	-0.2545	0.6246	-0.28	0.5861
Single Mean	0	-0.1254	0.9505	-0.16	0.9400
	1	-0.1816	0.9473	-0.22	0.9334
	2	-0.2160	0.9453	-0.25	0.9295
Trend	0	-6.1669	0.7284	-1.87	0.6682
	1	-7.2294	0.6416	-2.01	0.5964
	2	-7.9009	0.5874	-2.09	0.5515

Tasa de Interés

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Tests

Type	Lags	Rho	Pr < Rho	Tau	Pr < Tau	F	Pr > F
Zero Mean	0	-6.6750	0.0741	-1.82	0.0654		
	1	-15.9949	0.0050	-2.78	0.0055		
	2	-9.3129	0.0335	-2.10	0.0349		
Single Mean	0	-6.6696	0.2944	-1.82	0.3712	1.75	0.6224
	1	-15.9885	0.0293	-2.78	0.0633	3.86	0.0955
	2	-9.2971	0.1563	-2.09	0.2485	2.24	0.4972
Trend	0	-14.9124	0.1804	-2.77	0.2117	3.82	0.4094
	1	-40.5906	0.0006	-4.64	0.0011	10.84	0.0010
	2	-23.9164	0.0277	-3.40	0.0543	5.77	0.0779

Phillips-Perron Unit Root Tests

Type	Lags	Rho	Pr < Rho	Tau	Pr < Tau
Zero Mean	0	-6.6750	0.0741	-1.82	0.0654
	1	-9.4798	0.0319	-2.17	0.0289
	2	-10.1767	0.0260	-2.25	0.0238
Single Mean	0	-6.6696	0.2944	-1.82	0.3712
	1	-9.4713	0.1498	-2.17	0.2179
	2	-10.1648	0.1265	-2.25	0.1899
Trend	0	-14.9124	0.1804	-2.77	0.2117
	1	-21.0234	0.0521	-3.27	0.0735
	2	-22.6501	0.0367	-3.39	0.0546

Inversión Extranjera Directa

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Tests

Type	Lags	Rho	Pr < Rho	Tau	Pr < Tau	F	Pr > F
Zero Mean	0	-14.6562	0.0074	-2.74	0.0062		
	1	-50.4025	<.0001	-5.01	<.0001		
	2	-28.3985	<.0001	-3.67	0.0003		
Single Mean	0	-14.6522	0.0416	-2.74	0.0695	3.79	0.0999
	1	-50.3836	0.0016	-5.00	<.0001	12.51	0.0010
	2	-28.3819	0.0016	-3.66	0.0053	6.74	0.0010
Trend	0	-39.1913	0.0008	-4.54	0.0015	10.32	0.0010
	1	-165.596	0.0001	-9.03	<.0001	40.78	0.0010
	2	-117.936	0.0001	-6.97	<.0001	24.32	0.0010

Phillips-Perron Unit Root Tests

Type	Lags	Rho	Pr < Rho	Tau	Pr < Tau
Zero Mean	0	-14.6562	0.0074	-2.74	0.0062

	1	-22.1366	0.0008	-3.35	0.0009
	2	-25.1070	0.0003	-3.57	0.0004
Single Mean	0	-14.6522	0.0416	-2.74	0.0695
	1	-22.1284	0.0063	-3.35	0.0139
	2	-25.0945	0.0031	-3.57	0.0072
Trend	0	-39.1913	0.0008	-4.54	0.0015
	1	-59.0397	0.0007	-5.53	<.0001
	2	-67.3592	0.0007	-5.89	<.0001

Anexo 3. Salidas del programa SAS de las pruebas de estacionariedad (prueba de raíz unitaria) sobre las primeras diferencias de las variables.

Producto Interno Bruto

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Tests

Type	Lags	Rho	Pr < Rho	Tau	Pr < Tau	F	Pr > F
Zero Mean	0	-164.288	0.0001	-10.70	<.0001		
	1	-384.518	0.0001	-13.80	<.0001		
	2	1098.901	0.9999	-24.09	<.0001		
Single Mean	0	-164.288	0.0001	-10.68	<.0001	57.04	0.0010
	1	-384.529	0.0001	-13.77	<.0001	94.84	0.0010
	2	1098.622	0.9999	-24.05	<.0001	289.28	0.0010
Trend	0	-165.171	0.0001	-10.70	<.0001	57.21	0.0010
	1	-390.084	0.0001	-13.83	<.0001	95.69	0.0010
	2	1050.255	0.9999	-24.55	<.0001	301.27	0.0010

Phillips-Perron Unit Root Tests

Type	Lags	Rho	Pr < Rho	Tau	Pr < Tau
Zero Mean	0	-164.288	0.0001	-10.70	<.0001
	1	-184.430	0.0001	-11.10	<.0001
	2	-186.571	0.0001	-11.14	<.0001
Single Mean	0	-164.288	0.0001	-10.68	<.0001
	1	-184.430	0.0001	-11.08	<.0001
	2	-186.571	0.0001	-11.12	<.0001
Trend	0	-165.171	0.0001	-10.70	<.0001
	1	-185.424	0.0001	-11.10	<.0001
	2	-187.363	0.0001	-11.14	<.0001

Tipo de Cambio

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Tests

Type	Lags	Rho	Pr < Rho	Tau	Pr < Tau	F	Pr > F
Zero Mean	0	-234.575	0.0001	-13.95	<.0001		
	1	-213.010	0.0001	-10.21	<.0001		
	2	-261.566	0.0001	-9.37	<.0001		
Single Mean	0	-234.573	0.0001	-13.93	<.0001	96.99	0.0010
	1	-212.999	0.0001	-10.19	<.0001	51.93	0.0010
	2	-261.541	0.0001	-9.35	<.0001	43.74	0.0010
Trend	0	-234.603	0.0001	-13.91	<.0001	96.69	0.0010
	1	-213.022	0.0001	-10.17	<.0001	51.78	0.0010
	2	-261.609	0.0001	-9.34	<.0001	43.61	0.0010

Phillips-Perron Unit Root Tests

Type	Lags	Rho	Pr < Rho	Tau	Pr < Tau
Zero Mean	0	-234.575	0.0001	-13.95	<.0001
	1	-233.332	0.0001	-13.94	<.0001
	2	-238.370	0.0001	-13.99	<.0001
Single Mean	0	-234.573	0.0001	-13.93	<.0001

	1	-233.328	0.0001	-13.91	<.0001
	2	-238.368	0.0001	-13.97	<.0001
Trend	0	-234.603	0.0001	-13.91	<.0001
	1	-233.362	0.0001	-13.89	<.0001
	2	-238.407	0.0001	-13.95	<.0001

Tasa de Interés

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Tests

Type	Lags	Rho	Pr < Rho	Tau	Pr < Tau	F	Pr > F
Zero Mean	0	-155.446	0.0001	-10.65	<.0001		
	1	-276.813	0.0001	-11.80	<.0001		
	2	-283.954	0.0001	-9.60	<.0001		
Single Mean	0	-155.446	0.0001	-10.63	<.0001	56.52	0.0010
	1	-276.815	0.0001	-11.77	<.0001	69.30	0.0010
	2	-283.956	0.0001	-9.58	<.0001	45.87	0.0010
Trend	0	-155.464	0.0001	-10.61	<.0001	56.37	0.0010
	1	-276.845	0.0001	-11.75	<.0001	69.05	0.0010
	2	-284.007	0.0001	-9.56	<.0001	45.69	0.0010

Phillips-Perron Unit Root Tests

Type	Lags	Rho	Pr < Rho	Tau	Pr < Tau
Zero Mean	0	-155.446	0.0001	-10.65	<.0001
	1	-170.368	0.0001	-10.93	<.0001
	2	-160.793	0.0001	-10.75	<.0001
Single Mean	0	-155.446	0.0001	-10.63	<.0001
	1	-170.363	0.0001	-10.91	<.0001
	2	-160.786	0.0001	-10.73	<.0001
Trend	0	-155.464	0.0001	-10.61	<.0001
	1	-170.361	0.0001	-10.90	<.0001
	2	-160.779	0.0001	-10.71	<.0001

Inversión Extranjera Directa

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Tests

Type	Lags	Rho	Pr < Rho	Tau	Pr < Tau	F	Pr > F
Zero Mean	0	-150.960	0.0001	-9.97	<.0001		
	1	-291.556	0.0001	-12.03	<.0001		
	2	-4927.63	0.0001	-16.49	<.0001		

Single Mean	0	-150.960	0.0001	-9.95	<.0001	49.51	0.0010
	1	-291.556	0.0001	-12.02	<.0001	72.18	0.0010
	2	-4927.63	0.0001	-16.46	<.0001	135.50	0.0010
Trend	0	-150.960	0.0001	-9.94	<.0001	49.35	0.0010
	1	-291.556	0.0001	-12.00	<.0001	71.95	0.0010
	2	-4927.64	0.0001	-16.43	<.0001	135.05	0.0010

Phillips-Perron Unit Root Tests

Type	Lags	Rho	Pr < Rho	Tau	Pr < Tau
Zero Mean	0	-150.960	0.0001	-9.97	<.0001
	1	-169.736	0.0001	-10.39	<.0001
	2	-176.744	0.0001	-10.54	<.0001
Single Mean	0	-150.960	0.0001	-9.95	<.0001
	1	-169.736	0.0001	-10.37	<.0001
	2	-176.744	0.0001	-10.53	<.0001
Trend	0	-150.960	0.0001	-9.94	<.0001
	1	-169.736	0.0001	-10.36	<.0001
	2	-176.744	0.0001	-10.51	<.0001

Anexo 4. Resultados de la determinación del orden autorregresivo.

Producto Interno Bruto

Sobre datos originales

Con un rezago

Parameter Estimates

Variable	DF	Parameter	Standard	t Value	Pr > t
		Estimate	Error		
Intercept	1	72.37801	5984.27928	0.01	0.9904
PIBL	1	1.00194	0.00452	221.86	<.0001

Con dos rezagos

Parameter Estimates

Variable	DF	Parameter	Standard	t Value	Pr > t
		Estimate	Error		
Intercept	1	3631.62128	5459.44068	0.67	0.5065
PIBL	1	1.42823	0.05370	26.60	<.0001
PIBL2	1	-0.42988	0.05398	-7.96	<.0001

Con tres rezagos

Parameter Estimates

Variable	DF	Parameter	Standard	t Value	Pr > t
		Estimate	Error		
Intercept	1	284.56965	5050.51913	0.06	0.9551
PIBL	1	1.59914	0.05454	29.32	<.0001
PIBL2	1	-1.00229	0.09219	-10.87	<.0001
PIBL3	1	0.40457	0.05491	7.37	<.0001

Sobre las primeras diferencias

Con un rezago

Parameter Estimates

Variable	DF	Parameter	Standard	t Value	Pr > t
		Estimate	Error		
Intercept	1	1485.05180	1036.76412	1.43	0.1531

PIBDL	1	0.42757	0.05360	7.98	<.0001
-------	---	---------	---------	------	--------

Con dos rezagos

Parameter Estimates

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Intercept	1	3631.62128	5459.44068	0.67	0.5065
PIBDL	1	0.42823	0.05370	7.97	<.0001
PIBDL2	1	-0.00165	0.00413	-0.40	0.6891

Índice Nacional de Precios al Consumidor

Sobre datos originales

Con un rezago

Parameter Estimates

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Intercept	1	0.25515	0.03398	7.51	<.0001
PCL	1	1.00329	0.00056102	1788.31	<.0001

Con dos rezagos

Parameter Estimates

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Intercept	1	0.06228	0.02334	2.67	0.0081
PCL	1	1.78413	0.03705	48.16	<.0001
PCL2	1	-0.78357	0.03717	-21.08	<.0001

Con tres rezagos

Parameter Estimates

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Intercept	1	0.06186	0.02370	2.61	0.0095
PCL	1	1.76829	0.05923	29.86	<.0001
PCL2	1	-0.74774	0.11200	-6.68	<.0001
PCL3	1	-0.02001	0.05956	-0.34	0.7371

Tipo de Cambio

Sobre las primeras diferencias

Con un rezago

Parameter Estimates					
Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Intercept	1	0.03085	0.01070	2.88	0.0042
TCDL	1	0.19113	0.05808	3.29	0.0011

Con dos rezagos

Parameter Estimates					
Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Intercept	1	0.02956	0.01089	2.72	0.0070
TCDL	1	0.18246	0.05926	3.08	0.0023
TCDL2	1	0.04635	0.05936	0.78	0.4355

Tasa de Interés

Sobre las primeras diferencias

Con un rezago

Parameter Estimates					
Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Intercept	1	-0.03851	0.35124	-0.11	0.9128

RDL	1	0.41119	0.05539	7.42	<.0001
-----	---	---------	---------	------	--------

Con dos rezagos

Parameter Estimates					
Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Intercept	1	-0.11157	0.33500	-0.33	0.7394
RDL	1	0.55177	0.05881	9.38	<.0001
RDL2	1	-0.29442	0.05801	-5.08	<.0001

Con tres rezagos

Parameter Estimates					
Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Intercept	1	-0.12750	0.33666	-0.38	0.7052
RDL	1	0.54283	0.06219	8.73	<.0001
RDL2	1	-0.27831	0.06823	-4.08	<.0001
RDL3	1	-0.01474	0.06099	-0.24	0.8092

Inversión Extranjera Directa

Sobre datos originales

Con un rezago

Parameter Estimates					
Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Intercept	1	117.76360	53.77520	2.19	0.0293
INVL	1	0.95304	0.01716	55.54	<.0001

Con dos rezagos

Parameter Estimates					
Variable	Parameter DF	Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Intercept	1	170.17835	45.36997	3.75	0.0002
INVL	1	1.47809	0.04755	31.08	<.0001
INVL2	1	-0.55086	0.04754	-11.59	<.0001

Con tres rezagos

Parameter Estimates					
Variable	Parameter DF	Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Intercept	1	128.85333	44.89276	2.87	0.0044
INVL	1	1.62344	0.05514	29.44	<.0001
INVL2	1	-0.94100	0.09359	-10.05	<.0001
INVL3	1	0.26385	0.05513	4.79	<.0001

Sobre las primeras diferencias

Con un rezago

Parameter Estimates					
Variable	Parameter DF	Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Intercept	1	5.35670	32.35968	0.17	0.8686
INVDL	1	0.51460	0.04878	10.55	<.0001

Con dos rezagos

Parameter Estimates

Variable	Parameter		Standard Error	t Value	Pr > t
	DF	Estimate			
Intercept	1	7.18376	30.81819	0.23	0.8158
INVDL	1	0.67883	0.05409	12.55	<.0001
INVDL2	1	-0.31916	0.05409	-5.90	<.0001

Con tres rezagos

Parameter Estimates

Variable	Parameter		Standard Error	t Value	Pr > t
	DF	Estimate			
Intercept	1	10.73932	27.32784	0.39	0.6946
INVDL	1	0.52862	0.05052	10.46	<.0001
INVDL2	1	0.00029668	0.05890	0.01	0.9960
INVDL3	1	-0.47062	0.05052	-9.31	<.0001

Anexo 5. Salidas del programa SAS de las regresiones de MC sobre los modelos.

Producto Interno Bruto

The REG Procedure

Model: MODEL1
 Dependent Variable: PIBD

Analysis of Variance

Source	DF	Sum of	Mean	F Value	Pr > F
		Squares	Square		
Model	3	19319757693	6439919231	21.14	<.0001
Error	283	86226056364	304685712		

Corrected Total 286 1.055458E11

Root MSE 17455 R-Square 0.1830
Dependent Mean 2614.89742 Adj R-Sq 0.1744
Coeff Var 667.53092

Parameter Estimates

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Intercept	1	1333.32245	1268.20242	1.05	0.2940
PIBDL	1	0.44122	0.06492	6.80	<.0001
D2	1	501.35954	2218.97502	0.23	0.8214
B	1	-0.04435	0.11594	-0.38	0.7024

Índice Nacional de Precios al Consumidor

The REG Procedure

Model: MODEL1
Dependent Variable: PC

Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	4	478836	119709	2005944	<.0001
Error	285	17.00798	0.05968		
Corrected Total	289	478853			

Root MSE 0.24429 R-Square 1.0000
Dependent Mean 45.59080 Adj R-Sq 1.0000
Coeff Var 0.53583

Parameter Estimates

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Intercept	1	0.06617	0.03081	2.15	0.0326
PCL	1	1.78206	0.03735	47.71	<.0001
PCL2	1	-0.78138	0.03751	-20.83	<.0001
D3	1	-0.01029	0.03636	-0.28	0.7774
B	1	-0.00000144	0.00000604	-0.24	0.8121

Tipo de Cambio

The REG Procedure

Model: MODEL1
 Dependent Variable: TCD

Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	3	0.38883	0.12961	4.06	0.0076
Error	286	9.13743	0.03195		
Corrected Total	289	9.52626			

Root MSE 0.17874 R-Square 0.0408
 Dependent Mean 0.03789 Adj R-Sq 0.0308
 Coeff Var 471.72896

Parameter Estimates

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Intercept	1	0.03983	0.01330	2.99	0.0030
TCDL	1	0.17430	0.06243	2.79	0.0056
D2	1	-0.02524	0.02246	-1.12	0.2619
B	1	0.07684	0.18005	0.43	0.6699

Tasa de Interés

The REG Procedure

Model: MODEL1
 Dependent Variable: RD

Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	4	2805.04278	701.26070	24.10	<.0001
Error	258	7507.13668	29.09743		
Corrected Total	262	10312			

Root MSE 5.39420 R-Square 0.2720
 Dependent Mean -0.12095 Adj R-Sq 0.2607
 Coeff Var -4459.84112

Parameter Estimates

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Intercept	1	-0.14829	0.48060	-0.31	0.7579
RDL	1	0.54812	0.05844	9.38	<.0001
RDL2	1	-0.36871	0.06577	-5.61	<.0001
D3	1	0.22610	0.66963	0.34	0.7359
B	1	-0.00732	0.00312	-2.35	0.0196

Inversión Extranjera Directa

The REG Procedure

Model: MODEL1

Dependent Variable: INVD

Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	4	47023651	11755913	39.92	<.0001
Error	305	89809295	294457		
Corrected Total	309	136832945			

Root MSE 542.63865 R-Square 0.3437
 Dependent Mean 11.23558 Adj R-Sq 0.3350
 Coeff Var 4829.64492

Parameter Estimates

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Intercept	1	-4.84466	45.22234	-0.11	0.9148
INVDL	1	0.68879	0.05467	12.60	<.0001
INVDL2	1	-0.32525	0.05431	-5.99	<.0001
D3	1	32.91233	62.30828	0.53	0.5977
B	1	-0.00009921	0.00007586	-1.31	0.1919

BIBLIOGRAFÍA

Abel, A.B. Optimal Investment Under Uncertainty. American Economic Review. Vol. 73, Núm. 1, Marzo 1983.

Aliber R. Z. The Multinational Enterprise in a Multiple Currency World. Londres, 1971.

Arroyo García Francisco. Dinámica del PIB de las Entidades Federativas de México, 1980 – 1999. Revista de Comercio Exterior, Vol. 51, Núm. 7, México, Julio 2001.

Banco de México:

<http://www.banxico.org.mx/polmoneinflacion/estadisticas/indicesPrecios/indicesPreciosConsumidor.html>.

<http://www.banxico.org.mx/PortalesEspecializados/tiposCambio/TiposCambio.html>.

Banco Mundial. Prospects for the Global Economy. Global Development Finance 2007.

Banco Mundial. Private Capital Flows to Developed Countries. The Road to Financial Integration. Oxford university Press, Nueva York, 1997.

Calva Mercado Alberto. Entorno Económico y Financiero de México. COPARMEX. Octubre 2000.

Camacho Zósimo. Revista Fortuna; Negocios y Finanzas. Escenarios; Empresarios y Política, 2006: Economía Incierta. Año II, Núm. 28. Mayo 2005.

Centro de Estudios de Finanzas Públicas. La Deuda del Sector Público Presupuestario 1980 – 2005. Cámara de Diputados. México 2006.

Confederación de cámaras industriales. Industria Competitiva y Empleo 2006-2012. México, 2006.

Dixon Robert. Random Walks and the Dickey-Fuller Test Statistic. University of Melbourne, 2004.

Dornbusch Rudiger, Fischer. Macroeconomía. Ed. Mc Graw-Hill. 6ª ed. 1994.

Ferrari Rita. Planeación del Desarrollo en México. Libros de texto de la Universidad abierta en México, 2007.

Fox John. Applied Regression Analysis, Linear Models, and Related Methods. Sage Publications Inc., 1997.

Guerra-Borges Alfredo. Factores Determinantes de la Inversión Extranjera: Introducción a una Teoría Inexistente. Revista de Comercio Exterior, Septiembre 2001. México.

Gujarati Damodar N., Econometría. Ed. Mc Graw-Hill. 4ª ed. 2003.

INEGI, <http://dgcnesyp.inegi.gob.mx/cgi-win/bdieintsi.exe/Consultar>.

McIntyre Steve. Some Random Walk Recipes. Climate Audit.Org, 2005.

Messmacher Miguel. Políticas de Estabilización en México 1982 – 2000. Banco de México.

Perman Roger. Stationarity, Non Stationarity, Unit Roots and Spurious Regressions. Applied Econometrics. University of Strathclyde. Business School, 2007.

SAS tutorials, <http://www.indiana.edu/~statmath/stat/all>.

Vidal Gregorio. Comercio Exterior, Inversión Extranjera y Grandes Empresas en México. Revista de Comercio Exterior, Vol. 50, Núm. 7, Julio 2000. México.

Zivot Erick. Modelin Financial Time Series with S-Plus. Second Edition. Ed. Springer-Verlag, 2006.