



Universidad Autónoma de Querétaro  
Facultad de Contaduría y Administración  
Maestría en Administración

## CÓMO AFECTA LA DEVALUACIÓN DE LA MONEDA A LAS EMPRESAS MEXICANAS

### TESIS

Que como parte de los requisitos para obtener el grado de

Maestro en Administración

#### Presenta:

Gabriela Rodríguez Castillo

#### Dirigido por:

M. en A. Ignacio Almaráz Rodríguez

### SINODALES

M. en A. Ignacio Almaráz Rodríguez  
Presidente

M. en A. Ma. de Lourdes G. de la Parra Garrido  
Secretario

Dr. Jorge A. Ramos Martínez  
Vocal

Dr. Fernando Barragán Naranjo  
Suplente

Dra. Clara Escamilla Santana  
Suplente

C.P. Héctor Fernando Valencia Pérez  
Director de la Facultad de Contaduría y  
Administración

Firma

Firma

Firma

Firma

Firma

Dr. Luis Gerardo Hernández Sandoval  
Director de Investigación y  
Posgrado

Centro Universitario  
Querétaro, Qro.  
Agosto, 2006  
México

**BIBLIOTECA CENTRAL UAQ**

No. Adm. H70960  
No. Título \_\_\_\_\_  
Clas. TS  
332.414  
R696c  
\_\_\_\_\_

BIBLIOTECA CENTRAL UNO

## RESUMEN

Como objetivo de esta tesis, se determina la dependencia que existe entre la devaluación (manifestada como el tipo de cambio) y otras variables macroeconómicas para ver si estas relaciones afectan a las empresas en mayor o menor grado causando un impacto en sus ventas, costos de operación, pasivos, inversiones, utilidades, etc.). Se comprueba que al ocurrir un fenómeno devaluatorio, ocurren como consecuencia otros fenómenos que ocasionan crisis económica al país y al sector empresarial. Este estudio realiza una revisión de literatura que comprende las generalidades y antecedentes acerca de la devaluación, el proceso, causas y efectos de ésta, la relación que tiene con otros indicadores macroeconómicos y el costo de que suceda. Las variables analizadas son el producto interno bruto (PIB), la inflación, tasa de interés, inversión extranjera directa, importaciones y exportaciones. Esta tesis es una investigación no experimental con un enfoque cuantitativo. Se hace uso de la estadística inferencial (correlaciones y regresiones lineales) para probar la dependencia entre las variables de estudio y la devaluación en diferentes periodos de tiempo. Se obtiene con un nivel de significancia del 95% que existe una dependencia estadística entre la devaluación y: la inflación, la tasa de interés, la inversión extranjera directa y las exportaciones cuando ocurre una devaluación; y entre la devaluación y: el PIB, las exportaciones y las importaciones, en cualquier momento del tiempo. Algunas de las ecuaciones obtenidas fueron empleadas en la elaboración de un modelo de predicción que puede dar información útil a las empresas. Se obtiene también una ecuación general para pronosticar el tipo de cambio donde intervienen las exportaciones (como el factor de mayor peso), la inflación y el PIB. Los modelos obtenidos pueden servir como referencia para el pronóstico de algunos de los indicadores económicos objeto de este estudio; sin embargo, estos modelos presentan deficiencias y limitaciones que deben ser consideradas (como la introducción de otras variables macroeconómicas). De esta manera, se puede obtener un modelo de predicción más completo. Sin embargo, los análisis aquí realizados, han concluido en un modelo que puede mostrar las tendencias de cada variable en una determinada situación económica del país.

**(Palabras clave:** Devaluación, variables macroeconómicas, relación, modelo).

## Summary

The objective of this thesis is to determine the dependency that exists between devaluation (manifested as the type of exchange) and other macroeconomic variables. These relationships can affect companies on a major or minor scale, causing an impact on their sales, overhead costs, liabilities, investments, utilities, etc. It is proven that when the phenomenon of devaluation occurs, other phenomena occur that, as a consequence, cause economic crisis in the country and the business sector. This study carries out a revision of literature that comprehends the generalities and records in regards to devaluation, the process, causes and effects of this, the relationship it has with other macroeconomic indicators, and the cost of it occurring. The variables analyzed are the gross domestic product (GDP), inflation, interest rate, direct foreign investment, imports, and exports. This thesis is a non-experimental investigation with a quantitative focus. Statistical probability (linear correlations and regressions) is used to test the dependency between the variables studied and devaluations in different time periods. It is found that there exists a statistical dependency, with a significance level of 95%, between devaluation and inflation, interest rates, direct foreign investment, and exports when devaluation occurs; and between devaluation and the GDP, exports, and imports at any given time. Some of the equations used were employed in the elaboration of a prediction model that can give useful information to firms. A general equation was also used to predict the type of change where exports (as the weighted factor), inflation, and GDP intervene. The models used can serve as reference to predict some of the economic indicators focused upon in this study; however, these models present deficiencies and limitations that must be considered (such as the introduction of other macroeconomic variables). In this manner, a more complete forecasting model can be obtained. Nevertheless, the analyses realized here have resulted in a model that can demonstrate the tendencies of each variable in any given economic situation of the country.

**(Keywords:** Devaluation, macroeconomic variables, relation, model).

**A Carlos, mi esposo;  
por todo su amor y apoyo incondicional.**

**A Emilia, mi hija;  
la esperanza de mi vida.**

## **AGRADECIMIENTOS**

Quiero extender un especial agradecimiento a mis asesores: Ignacio Almaráz y Lourdes G. de la Parra por su guía en la elaboración de esta tesis.

También quiero agradecer a las personas que forjaron mis valores y principios: mis padres.

A quienes siempre han estado a mi lado alentando mis proyectos: mi esposo, mis amigos, mis maestros.

A mis compañeros de maestría, por todo lo que aprendí de ellos.

A todos mis maestros y en general, a todas las personas que contribuyeron en la elaboración y terminación de este trabajo.

# ÍNDICE

	<b>Página</b>
Resumen	i
Summary	ii
Dedicatorias	iii
Agradecimientos	iv
Índice	v
Índice de tablas	ix
Índice de figuras	x
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>I. GENERALIDADES</b>	<b>3</b>
1.1. El concepto de devaluación	3
1.2. Otros conceptos relacionados con la devaluación	4
1.3. Antecedentes. La teoría clásica y la teoría de Keynes	5
1.4. Antecedentes del tipo de cambio en México	11
1.5. Historia de la devaluación en México	12
1.6. La devaluación de 1994-1995	16
<b>II. EL PROCESO DE LA DEVALUACIÓN</b>	<b>27</b>
2.1. El mecanismo de la devaluación	27
2.2. Causas de la devaluación	30
2.3. Efectos de la devaluación	32
2.4. Beneficios de la devaluación	38
2.5. Control de la devaluación	38
<b>III. DEVALUACIÓN EN OTROS PAÍSES</b>	<b>40</b>
3.1. Generalidades	40
3.2. El caso de Colombia	41
3.3. El caso de Argentina	43
3.4. El caso de Estados Unidos	45

IV. LA DEVALUACIÓN Y SU RELACIÓN CON OTROS INDICADORES	
MACROECONÓMICOS	51
4.1. Generalidades	51
4.2. La inflación	52
4.2.1. El concepto de inflación	52
4.2.2. Efectos de la inflación sobre la economía	53
4.2.3. Causas de la inflación	54
4.2.4. Estabilización del tipo de cambio y Política fiscal	55
4.3. El PIB (Producto Interno Bruto)	56
4.3.1. El concepto del PIB	56
4.3.2. Cálculo del PIB	58
4.3.3. Enfoque flujo de productos	59
4.3.4. Enfoque de los ingresos o del costo	61
4.4. La balanza de pagos	62
4.4.1. El concepto de la balanza de pagos	62
4.4.2. Superávit y déficit	65
4.4.3. Los pagos internacionales	66
4.4.4. La balanza de pagos y los flujos de capital	66
4.5. Las tasas de interés	70
4.5.1. El concepto de las tasas de interés	70
4.5.2. La inversión y la tasa de interés	71
4.5.3. La inflación y la estructura de los plazos	72
4.5.4. Reserva Federal	73
4.5.5. Déficit Federal	74
4.5.6. Saldo en la balanza comercial	74
4.5.7. Niveles de tasas de interés y precios de las acciones	74
4.5.8. Tasa de interés interbancaria de equilibrio	75
4.5.9. Tasa de rendimiento en CETES	76
V. EL COSTO DE LA DEVALUACIÓN	78
5.1. Lo que cuesta una devaluación	78
5.2. El impacto de la devaluación en las empresas	81

VI. METODOLOGÍA	83
6.1. Definición de la problemática	83
6.2. Variables de estudio	84
6.2.1. Justificación y definición de las variables de estudio	84
6.2.2. La inflación y la devaluación	85
6.2.3. El PIB y la devaluación	86
6.2.4. La balanza de pagos y la devaluación	87
6.2.5. La tasa de interés y la devaluación	89
6.3. Metodología de la investigación	92
6.4. Análisis estadístico	92
6.4.1. Relación de las variables de estudio con el tipo de cambio a lo largo del tiempo (datos de 1990 a 1er. cuatrimestre de 2006)	92
6.4.2. Relación de las variables de estudio con el tipo de cambio después de la devaluación de 1995	112
6.4.3. Relación de las variables de estudio con el tipo de cambio antes de la devaluación de 1995	121
6.4.4. Relación de las variables de estudio con el tipo de cambio en un periodo de devaluación (1995)	127
6.4.5. Relación del tipo de cambio y del cambio porcentual en la inflación	131
6.4.6. Relación del cambio porcentual en el tipo de cambio y del cambio porcentual en la inflación	133
6.4.7. Modelo de predicción general a lo largo del tiempo para el tipo de cambio	135
VII. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	138
7.1. Ecuaciones de predicción para diferentes escenarios	138
7.2. Modelo de predicción para algunas variables macro económicas que tienen relación directa con tipo de cambio	141
7.3. Tendencias político-económicas	145
7.4. Recomendaciones	151

CONCLUSIONES	152
BIBLIOGRAFÍA	154
APÉNDICE	156

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla</b>	<b>Página</b>
1.1. Teoría clásica y teoría keynesiana	10
2.1. Costo de insumos para las empresas antes y después de una devaluación	35
6.1. Regresiones lineales de la devaluación (tipo de cambio) contra otras variables macroeconómicas a través del tiempo (1990-2006)	110
6.2 Regresiones lineales y regresiones polinomiales (con ajuste cuadrático) de la devaluación contra otras variables macroeconómicas a través del tiempo (1990-2006)	111
6.3. Regresiones lineales de la devaluación contra otras variables macroeconómicas antes y después de la devaluación de 1995	126
6.4. Correlaciones de la devaluación (tipo de cambio) con otras variables macroeconómicas	131
7.1. Modelo de predicción para el PIB, las exportaciones e importaciones dependiendo del tipo de cambio	142
7.2. Modelo de predicción para las exportaciones totales y las exportaciones a Estados Unidos en un momento de devaluación	142
7.3. Modelo de predicción para el PIB, las exportaciones e importaciones aplicable a las políticas económicas recientes	142
7.4. Modelo de predicción del tipo de cambio en escenarios con y sin devaluación	142
7.5. Ecuaciones con coeficientes de correlación y determinación altos que no pueden ser empleadas en pronósticos	144

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura</b>	<b>Página</b>
1.1. Demanda agregada a corto plazo	7
1.2. Oferta agregada a corto plazo	8
1.3. Histórico del tipo de cambio interbancario en México	25
1.4. Tipo de cambio interbancario en México en los 80's	25
1.5. Tipo de cambio interbancario en México en los 90's	26
1.6. Tipo de cambio interbancario en México de 2000 al primer cuatrimestre de 2006	26
2.1. Oferta y demanda	27
2.2. El mecanismo de la devaluación	28
2.3. El proceso de la devaluación	30
2.4. Primeros efectos de una devaluación	32
2.5. Efectos de la devaluación sobre el sistema financiero	34
2.6. Efectos de la devaluación sobre el sistema productivo	36
3.1. Tipo de cambio en Colombia	43
3.2. Tipo de cambio en Argentina	45
3.3. Tipo de cambio en Estados Unidos: dólares/euro	48
3.4. Tipo de cambio en Estados Unidos: dólares/dólar canadiense	49
3.5. Tipo de cambio en Estados Unidos: dólares/libra esterlina	49
3.6. Tipo de cambio en Estados Unidos: dólares/yen japonés	50
4.1. Inflación y devaluación promedio anual en México	56
4.2. PIB. Enfoque de ingresos y de flujo de productos	60
4.3. Producto interno bruto y devaluación en México	62
4.4. Balanza comercial de México. Exportaciones totales vs. Devaluación	68
4.5. Balanza comercial de México. Importaciones totales vs. Devaluación	68
4.6. Balanza comercial de México. Exportaciones a Estados Unidos vs. Devaluación	69

4.7. Balanza comercial de México. Importaciones de Estados Unidos vs. Devaluación	69
4.8. Saldo total de la balanza comercial de México	70
4.9. Función de inversión planeada	71
4.10. Tasa anual de interés interbancaria y devaluación	77
4.11. Tasa anual de rendimiento en CETES y devaluación	77
6.1. Gráfica de regresión lineal: PIB vs. Devaluación	97
6.2. Gráfica de regresión lineal: Inflación vs. Devaluación	98
6.3. Gráfica de regresión polinomial. Ajuste cuadrático: Inflación vs. Devaluación	100
6.4. Gráfica de regresión lineal: Tasa de interés vs. Devaluación	101
6.5. Gráfica de regresión lineal: Exportaciones totales vs. Devaluación	103
6.6. Gráfica de regresión lineal: Importaciones totales vs. Devaluación	105
6.7. Gráfica de regresión lineal: Exportaciones a EUA vs. Devaluación	106
6.8. Gráfica de regresión lineal: Importaciones de EUA vs. Devaluación	108
6.9. Gráfica de regresión lineal: Inversión extranjera directa vs. Devaluación	109
6.10. Gráfica de regresión lineal: PIB vs. Devaluación de la moneda de 1995 a 2006	114
6.11. Gráfica de regresión lineal: Inflación vs. Devaluación de la moneda de 1995 a 2006	115
6.12. Gráfica de regresión lineal: Tasa de interés o rendimiento En CETE vs. Devaluación de la moneda de 1995 a 2006	116
6.13. Gráfica de regresión lineal: Exportaciones totales vs. Devaluación de la moneda de 1995 a 2006	117
6.14. Gráfica de regresión lineal: Importaciones totales vs. Devaluación de la moneda de 1995 a 2006	118
6.15. Gráfica de regresión lineal: Exportaciones a EUA vs. Devaluación de la moneda de 1995 a 2006	119

6.16. Gráfica de regresión lineal: Importaciones de EUA vs. Devaluación de la moneda de 1995 a 2006	120
6.17. Gráfica de regresión lineal: Inversión extranjera directa vs. Devaluación de la moneda de 1995 a 2006	121
6.18. Gráfica de regresión lineal: cambio porcentual en la inflación vs. Devaluación de la moneda de 2001 a 2006	133
6.19. Gráfica de regresión lineal: cambio porcentual en la inflación vs. cambio porcentual en la devaluación de la moneda de 1990 a 2006	134
7.1. Gráfica de las tendencias por sexenio del Producto Interno Bruto	145
7.2. Gráfica de las tendencias por sexenio de la inflación	146
7.3. Gráfica de las tendencias por sexenio de la tasa de interés	146
7.4. Gráfica de las tendencias por sexenio de las exportaciones Totales	147
7.5. Gráfica de las tendencias por sexenio de las importaciones Totales	147
7.6. Gráfica de las tendencias por sexenio de las exportaciones a Estados Unidos	148
7.7. Gráfica de las tendencias por sexenio de las importaciones de Estados Unidos	148
7.8. Gráfica de las tendencias por sexenio de la inversión extranjera directa	149
7.9. Gráfica de las tendencias por sexenio del tipo de cambio	149

## INTRODUCCIÓN

Nuestro país en diferentes momentos de la historia ha devaluado su moneda debido a diferentes causas, las más comunes son: por un excesivo gasto público (que a su vez ocasiona un déficit presupuestal) y por un exceso de dinero en el mercado (repercusión directa sobre la oferta y la demanda).

Se pueden mencionar las 3 devaluaciones más bruscas que han sucedido en México: la de 1976, ocasionada por un endeudamiento exterior, aunado a la sobrevaluación de la moneda y una fuga de capitales; el gobierno se queda sin divisas que respalden su moneda y por lo tanto decide devaluar. La siguiente fue la devaluación de 1982, ocasionada por un fuerte desequilibrio de las finanzas públicas (caída del precio del petróleo, inflación fuera de control, excesivo endeudamiento externo, aumento de las tasas de interés internacionales, derroche del gasto público, fuga de capitales, etc.); el gobierno se queda sin reservas internacionales y se produce la más fuerte devaluación que se haya dado en México (del 500%). Finalmente, el error de diciembre o la devaluación de 1995, donde el crecimiento del medio circulante bajó, pero el crédito interno aumentó más rápidamente; al mismo tiempo, la moneda se sobrevaluó y como consecuencia, las importaciones crecieron y las exportaciones se cayeron, resultando un fuerte déficit en cuenta corriente mismo que fue financiado en su mayoría con flujos de capital de cartera. Las reservas internacionales bajaron, hubo salida de capitales y entonces ocurrió la inevitable devaluación del peso.

Todas estas devaluaciones han tenido como consecuencia, una inevitable crisis económica que ha afectado de manera directa al sector empresarial de nuestro país, y por lo tanto, a toda la gente.

En particular, la política cambiaria aplicada con relación al tipo de cambio mexicano (entendido éste como la cantidad de pesos que es necesario ofrecer para obtener una unidad de moneda extranjera), ha transitado durante los últimos treinta años por diversos esquemas cambiarios que van desde un régimen de libre flotación a uno fijo, pasando por uno de flotación manejada, a otro de deslizamiento controlado y actualmente a uno de libre flotación.

La devaluación, al ser un indicador macroeconómico, guarda una relación poco o muy cercana con otros varios factores de esta misma índole (producto interno bruto, exportaciones e importaciones, inflación, tasas de interés, etc.). Una devaluación puede desencadenar cambios en estas variables, lo cual llega a afectar -e incluso cambiar- la situación económica del país y por lo tanto, la situación económica de las empresas y las personas.

Por lo anterior, es importante conocer dichas relaciones, así como las causas y consecuencias de los cambios que se provocan a partir de un fenómeno como lo es la devaluación de la moneda.

Esta tesis describe en el capítulo I, las generalidades de la devaluación (conceptos, antecedentes, historia, etc.); el capítulo II se enfoca a definir el proceso de la devaluación, sus causas, efectos, beneficios y cómo se puede controlar dicho fenómeno; el capítulo III muestra casos de devaluación en otros países a manera de comparación y descripción del panorama internacional con respecto a este tema; el capítulo IV describe la relación que presenta la devaluación con otros indicadores macroeconómicos (PIB, inflación, balanza de pagos, etc.); el capítulo V se enfoca al costo (financiero y no financiero) que se deriva de una devaluación; el capítulo VI muestra la problemática de este estudio, así como el análisis e interpretación estadística de las variables de estudio; finalmente, en el capítulo VII, se presentan los resultados obtenidos a manera de pronósticos de las diferentes variables en distintos escenarios, así como las recomendaciones derivadas de estos resultados.

## I. GENERALIDADES

### 1.1. El concepto de devaluación.

Así como las cosas tienen un valor, las monedas de los países (pesos, dólares, yenes, euros, libras esterlinas, etc.), también tienen un valor determinado. El cambio de valor de una moneda, dependiendo de si éste aumenta o disminuye en comparación con otras monedas extranjeras, se denomina revaluación o devaluación respectivamente. La revaluación ocurre cuando una moneda de un país aumenta su valor en comparación con otras monedas extranjeras, mientras que la devaluación ocurre cuando la moneda de un país reduce su valor en comparación con otras monedas extranjeras (McConnell y Brue, 1997).

Samuelson y Nordhaus (2002) definieron la devaluación como la disminución del precio oficial de la moneda de un país, expresada en las monedas de otros o en oro. Cuando disminuye el valor de la moneda de un país en relación con el de otra, se dice que la moneda nacional ha sufrido una depreciación, mientras que la extranjera ha sufrido una apreciación. Cuando el tipo de cambio oficial de un país baja, se dice que la moneda ha sufrido una devaluación, y cuando sube, se dice que ha sufrido una revaluación.

Históricamente, uno de los sistemas más importantes de tipos de cambio ha sido el patrón oro. Este sistema, en el cual los tipos de cambio de los países que se regían por él eran fijos, fue dominante en su forma más pura en el periodo 1717-1933. La mayoría de los países expresaban su moneda en una cantidad fija de oro, estableciendo así unos tipos de cambio fijos entre los países acogidos al patrón oro.

Por definición, el descenso del precio de una moneda con respecto a otra o a todas las demás se denomina depreciación, y el aumento, apreciación. El término devaluación se limita a las situaciones en las que un país ha fijado oficialmente su tipo de cambio con respecto a otra u otras monedas. En este caso, hay una devaluación cuando el tipo de cambio fijo se modifica bajando el precio de la moneda. Hay una revaluación cuando se sube el precio oficial. Por ejemplo, en diciembre de 1994 México devaluó su moneda cuando bajó el precio oficial del peso de 3.5 pesos por dólar a 3.8 pesos por dólar. México pronto se encontró con que no podía defender la nueva paridad y dejó que fluctuara su tipo de cambio. En ese momento, el peso bajó, o sea, se depreció aún más.

En países que tienen un mercado de cambio controlado, la devaluación es una decisión que es tomada por el gobierno como consecuencia de, o para enfrentar una situación económica determinada. Sin embargo, la moneda de un país cuyo tipo de cambio es totalmente libre se devalúa cuando en dicho mercado hay una demanda superior a la oferta de divisas extranjeras (McConnell y Brue, 1997).

## **1.2. Otros conceptos relacionados con la devaluación.**

Para poder entender mejor el concepto de devaluación, se definen a continuación los siguientes términos (Samuelson y Nordhaus, 2002):

Tipo de cambio o paridad. Se refiere al precio al que se intercambia la moneda de un país por la de otro. Un país tiene un tipo de cambio fijo si fija su moneda a un tipo de cambio dado y constante y está dispuesto a defenderlo. Los tipos de cambio que son determinados por la oferta y la demanda del mercado, sin que intervenga el Estado ni mantenga ningún patrón, se denominan tipos de cambio flexibles o libre flotación.

Flotación del tipo de cambio. Ante la inminencia de un cambio de paridad de una moneda con el dólar, ya sea para revaluarse o devaluarse, muchos países ponen en práctica la política económica llamada flotación, que consiste en dejar que el nuevo tipo de cambio frente al dólar se establezca por medio de la oferta y la demanda.

Sistema de banda cambiaria. El sistema de banda cambiaria es un esquema intermedio entre un régimen de tasa de cambio fijo y uno de libre flotación; es un mecanismo para fijar el tope máximo de aumento o de baja del dólar en el mercado. La tasa de cambio nominal debería flotar entre los límites de la banda cambiaria. El límite superior es el valor máximo que el Estado está dispuesto a permitir en el mercado cambiario, si el mercado por exceso de demanda lleva la tasa hasta el valor máximo fijado, el Estado vende los dólares necesarios para no dejar sobrepasar el nivel; si por el contrario, la gran oferta de dólares en el mercado hace llegar su valor a los precios mínimos fijados por el Estado, éste compra los dólares necesarios para no dejarlo bajar del límite.

### **1.3. Antecedentes. La teoría clásica y la teoría de John Maynard Keynes.**

Las teorías de economía que son útiles de mencionar, son la clásica y la del keynesianismo. En la primera, el principal exponente es Adam Smith, y en la segunda, es John Maynard Keynes. La importancia de los planteamientos de Smith radica en que dio inicio a la economía como ciencia, donde planteó las bases fundamentales de la economía; y la importancia de Keynes, es que surgió en un momento crítico de la economía.

Keynes plantea su teoría en tres aspectos fundamentales: empleo, inversión y dinero, mientras que Smith y los representantes de la escuela clásica lo centran en: la propiedad privada, libre mercado, competencia, desconfianza del gobierno y el poder del egoísmo del hombre en busca de su interés personal.

Keynes cuando planteó su teoría, no buscaba derrocar la teoría de Smith como otras escuelas lo hicieron, él solo buscaba la solución a la crisis que estaban viviendo los gobiernos en esa época.

Algo que hace complejo este análisis, es el tipo de actividad económica de cada época; mientras que en el siglo XVIII la base de la economía era la agricultura y el comercio, en el siglo XX, la economía tenía además la industrialización.

Para comenzar con el desarrollo de la teoría general cabe recalcar que Keynes no aceptaba a los clásicos y los critica demasiado. La economía política clásica se ocupó de la distribución del producto social más que de su cuantía; el clasicismo trataba de explicar los determinantes de las participaciones relativas en el ingreso nacional de los diversos factores de la producción y no las fuerzas que determinan el nivel de dicho ingreso, que también puede llamarse nivel de ocupación o de actividad económica general<sup>1</sup>.

Con respecto al empleo Keynes invirtió la proposición clásica: el empleo no aumenta reduciendo los salarios reales, sino que los salarios reales disminuyen a causa del aumento del empleo resultante de un incremento de la demanda agregada.

Keynes mostró los efectos a corto plazo y para esto menciona tres condicionantes:

- El nivel de precios está predeterminado (rígido).
- El tipo de interés equilibra la oferta y la demanda de dinero.
- La producción es responsable de las variaciones de la demanda agregada.

---

<sup>1</sup> <http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/eco/johnmaynarkeynes.htm>, mayo 09 de 2006.

La curva de la demanda agregada indica la cantidad demandada de todos los bienes y servicios en la economía a cualquier nivel dado de precios, la curva tiene pendiente negativa lo que significa que manteniéndose todo lo demás constante, un descenso del nivel general de los precios tiende a elevar la cantidad demandada de bienes y servicios (figura 1.1.). La principal característica es el consumo total de bienes y servicios privados, esto es, la función de consumo. La demanda agregada total equivale al gasto en consumo, más el gasto de inversión. Tiene pendiente negativa por tres razones:

- Un descenso del nivel de precios eleva el valor real de las tendencias de dinero de los hogares lo que estimula el gasto de consumo.
- Reduce la cantidad de dinero que demandan los hogares cuando estos tratan de convertir el dinero en activos portadores de intereses, los tipos de interés bajan, lo cual estimula el gasto de inversión.
- Cuando un descenso del nivel de precios reduce los tipos de interés la moneda nacional se deprecia en el mercado de divisas, lo cual estimula las exportaciones netas.
- 

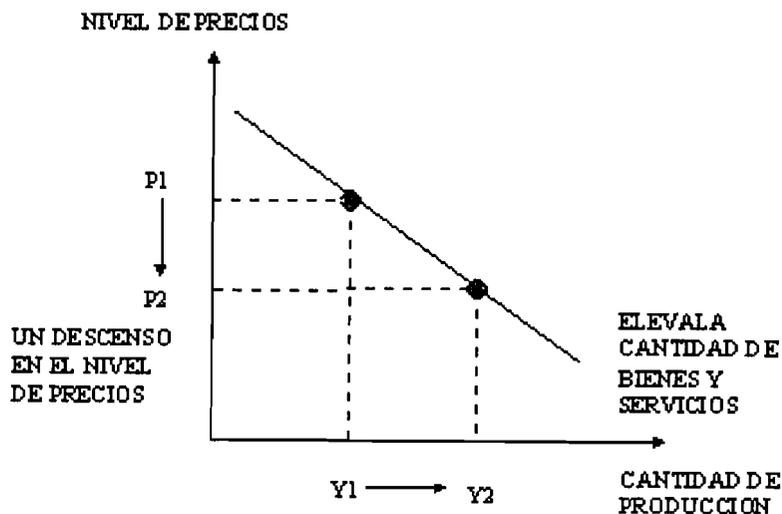


Figura 1.1. Demanda agregada a corto plazo.

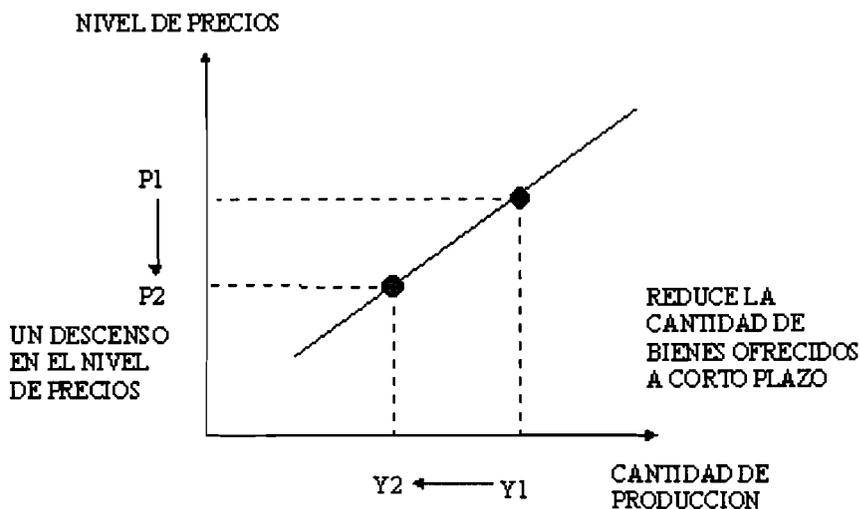


Figura 1.2. Oferta agregada a corto plazo.

La curva de oferta agregada indica la cantidad de bienes y servicios que producen y venden las empresas a cualquier nivel de precios dados (figura 1.2.). A corto plazo la curva de oferta agregada tiene pendiente positiva por tres posibles teorías:

- Según la nueva teoría clásica de las percepciones erróneas, un descenso imprevisto en el nivel de precios lleva a los oferentes a creer equivocadamente que sus precios relativos han bajado, lo cual induce a disminuir la producción.
- 
- Según la teoría keynesiana de los salarios rígidos, un descenso imprevisto en el nivel de precios eleva temporalmente los salarios reales, lo cual induce a las empresas a reducir el empleo y la producción.
- 
- Según la teoría keynesiana de los precios rígidos, un descenso imprevisto en el nivel de precios, hace que las empresas tengan temporalmente unos precios muy altos, lo cual las induce a reducir la producción y las ventas.

La intersección de las funciones de demanda agregada y oferta agregada determina el nivel de equilibrio de la renta. Si la renta es mayor, la oferta agregada será mayor que la demanda agregada. El punto importante de esto es que un nivel de producción generado por el consumo y la inversión, aunque estable, no es necesariamente un nivel del producto nacional correspondiente al de pleno empleo. El consejo de Keynes era el de hacer un enérgico uso de la política fiscal (política de impuestos y gastos gubernamentales) para completar el mecanismo de mercado del sector privado, que en opinión de Keynes, no conseguía resolver el problema de la ocupación (Mankiw, 1990).

Sin embargo, y de acuerdo a Wonnacott y Wonnacott (1992), la teoría clásica y la keynesiana también tienen puntos de acuerdo entre sí, entre ellos destacan que:

- La principal causa del colapso de la Gran Depresión de los años treinta fue un agudo descenso de la demanda agregada.
- Las fluctuaciones de la demanda agregada han sido la causa principal de las fluctuaciones en el nivel de producción real en las décadas recientes.
- La estabilización de la demanda agregada debería ser un objetivo macroeconómico importante.
- Cuando la economía opera ya a su nivel potencial de pleno empleo, cualquier gran incremento de la demanda agregada redundará en una inflación. Tanto la función de oferta agregada clásica como la keynesiana son verticales una vez que se alcanza el nivel de pleno empleo. Cuando la economía opera en el nivel de pleno empleo, una demanda mayor originará precios más elevados.

Como se ha visto, las aportaciones de Maynard Keynes son muchas y muy importantes, las cuales siguen vigentes hasta en la actualidad. Keynes trató nuevos temas que los representantes de la teoría clásica no contemplaron, como son la inflación y la devaluación. Sin embargo, como también se expuso

anteriormente, todavía en muchos temas existe acuerdo general entre los economistas, sea cual sea su escuela. La tabla 1.1., presenta el resumen de las teorías de Keynes y de las teorías de la escuela clásica.

TEORÍA CLÁSICA	TEORÍA KEYNESIANA
<p>Habrá pleno empleo siempre que la economía esté en equilibrio; una economía de mercado tiene una tendencia natural a desplazarse hacia el pleno empleo.</p> <p>En el equilibrio (donde se cruzan la demanda y la oferta agregada) existe pleno empleo.</p>	<p>La economía puede alcanzar un equilibrio con un desempleo masivo.</p>
<p>Énfasis en la importancia del dinero como determinante de la demanda agregada. Al trazar una curva de demanda agregada se supone que la cantidad de dinero se mantiene constante. Cuando los precios bajan, el poder de compra de esa cantidad fija de dinero aumenta. Por consiguiente, la gente compra más bienes y servicios, lo que evidencia la curva de demanda agregada clásica con su forma descendente (pendiente negativa).</p> <p>Las autoridades deberían perseguir un aumento moderado y constante de la cantidad de dinero (política monetaria).</p>	<p>Destaca la política fiscal (gasto público) como un instrumento para el control de la demanda (forma de incrementar la demanda agregada).</p>
<p>La curva de oferta agregada es vertical para el nivel de producción potencial o de pleno empleo.</p>	<p>Keynes resaltó la rigidez a la baja de los precios y los salarios. En su forma más simple la función de oferta agregada keynesiana tiene forma de L al revés. En la parte horizontal de la función de oferta agregada podría haber equilibrio con desempleo masivo.</p>
<p>La depresión es el resultado de un desplazamiento hacia la izquierda de la curva de demanda agregada, que se originó a partir de una caída en la cantidad de dinero. Con el transcurso del tiempo (o al largo plazo), salarios y precios disminuirán lo suficiente como para reestablecer el pleno empleo.</p>	<p>La depresión se debe al colapso de la inversión como componente de la demanda agregada. La solución está en un mayor gasto por parte del Estado, cuya finalidad sería alcanzar el nivel del pleno empleo.</p>

Tabla 1.1. Teoría clásica y teoría keynesiana (Wonnacott y Wonnacott, 1992).

#### **1.4. Antecedentes del tipo de cambio en México.**

Nuestro país cuenta con una rica experiencia en cuanto a política monetaria se refiere. En particular, la política cambiaria aplicada con relación al tipo de cambio mexicano (entendido éste como la cantidad de pesos que es necesario ofrecer para obtener una unidad de moneda extranjera), ha transitado durante los últimos treinta años por diversos esquemas cambiarios que van desde un régimen de libre flotación a uno fijo, pasando por uno de flotación manejada, a otro de deslizamiento controlado y actualmente a uno de libre flotación.

Hubo una época, entre 1954 y 1976, en que en el marco de un régimen de cambio fijo, el peso mexicano era considerado como una de las monedas más fuertes en el mundo, prevaleciendo durante esas dos décadas un tipo de cambio de 12.50 pesos por dólar. Sin embargo, a partir de ese periodo y como consecuencia de la aplicación de políticas fiscales deficitarias traducidas en gastos públicos excesivos, de la caída del precio internacional del petróleo y de la limitación al acceso de líneas de crédito internacionales, se presentaron fuertes presiones especulativas sobre el peso mexicano, mismas que culminaron en drásticos eventos devaluatorios que han llevado a nuestro país a la situación actual, de un tipo de cambio de más de 11 pesos por dólar a la venta en ventanilla bancaria (Schettino, 1995)

De esta manera, se puede abordar el análisis del tipo de cambio en función de su poder adquisitivo comparado con el de las principales monedas extranjeras. Dada la fuerte vinculación y dependencia de la economía mexicana con la estadounidense, es evidente que cualquier análisis acerca del comportamiento del peso mexicano tenga que ser referenciado con su paridad con el dólar norteamericano. En este contexto, se puede observar que, de manera casi regular, a cada suceso devaluatorio del tipo de cambio nacional le antecedió una fuerte apreciación del mismo con respecto al dólar. Esto es,

decirse que los precios también son equivalentes y sólo se ven afectados por los aranceles (impuestos aduanales) que cada país fija para regular el flujo legal de mercancías importadas o exportadas.

Desde 1954 hasta agosto de 1976, el régimen cambiario en México era fijo. En un régimen de tipo de cambio fijo, son las autoridades monetarias, a través del Banco Central, quienes determinan el valor de la moneda. En aquella época el Sistema Monetario Internacional operaba bajo el modelo de Patrón Dólar. En este esquema, el Banco Central sólo podía imprimir papel moneda, en la medida en que ingresaran dólares a la economía nacional; es decir, tenía que haber un perfecto equilibrio en sus cuentas monetarias si deseaba mantener la paridad. Sin embargo, durante los 12 años que abarcan el período 1971-1982 y que comprenden las administraciones de los presidentes Luis Echeverría y José López Portillo se relaja sustancialmente la política económica y la disciplina fiscal de los años anteriores. De hecho, Torres (1988), también menciona que ambas administraciones se caracterizaron por los siguientes eventos económicos:

- Un incremento excesivo del gasto público (gasto corriente gubernamental); provocó que los egresos excedieran a los ingresos por lo cual hubo de financiarse con deuda interna, deuda externa e impresión de billetes.
- En gran parte, el desequilibrio de las finanzas del gobierno se inicia cuando éste decide acelerar indiscriminadamente, la supuesta nacionalización de empresas, de todos tipos, las cuales fueron adquiridas y expropiadas utilizando fondos públicos. Lo anterior sin contar que al ser mal administradas, generaron gigantescas pérdidas y por lo mismo, un mayor déficit presupuestal.
- También como consecuencia del exceso de gasto público, aumentó el circulante, o sea, el total de dinero en efectivo y cheques que circula en todo el país. Esto a su vez genera alto poder de compra y por lo mismo

hay incremento en la demanda de productos en el mercado y por la misma razón, (ley de la oferta y la demanda) incremento de los precios.

- Con el aumento de precios se inicia el ciclo inflacionario, la gente comienza a perder poder adquisitivo, el gobierno de corte populista decide aumentar los salarios para compensarlo y así se inicia y continúa la espiral inflacionaria sin control.
- Los aumentos de salarios nunca son suficientes y jamás logran alcanzar a los precios, por lo mismo el pueblo en general pierde poder adquisitivo. La justicia social no se da y el injusto reparto de la riqueza amplía más su brecha, los ricos son más ricos y los pobres aún más pobres. (Los ricos se benefician por el aumento generalizado en las tasas de interés que el gobierno se ve obligado a aumentar para evitar la fuga de capitales, o bien, por el conocimiento de información privilegiada que les permite cambiar su dinero a dólares antes de darse una devaluación brusca de la moneda).
- La diferencia de inflaciones de México-Estados Unidos acumulada durante varios años, sin ningún ajuste del tipo de cambio, sobrevalúa al peso; es decir el peso mexicano puede comprar mucho más en el extranjero que en México. Los productos extranjeros se abaratan y crece el contrabando. Por el contrario, las exportaciones disminuyen al aumentar los costos de producción y encarecerse la fabricación de productos hechos en México. La entrada de divisas cae y bajan las reservas.
- Ante la falta de acción oportuna del gobierno y las tendencias socializantes de la economía, los analistas económicos observan el crecimiento alarmante del endeudamiento exterior, aunado a la sobrevaluación de la moneda y todo esto da lugar a una compra masiva de dólares, para protegerse de una inminente devaluación de la moneda.
- Ante la fuga de capitales, se agudiza la crisis, los niveles de sobrevaluación son insostenibles, el gobierno se queda sin divisas que respalden su moneda y por lo tanto decide devaluar.

De acuerdo a Pazos (1991) el tipo de cambio o paridad peso/dólar se conservó en \$12.50 durante 22 años y hasta mediados de 1976, fecha en que se dio la primera devaluación importante al final del régimen de Luis Echeverría.

Durante los siguientes 6 años, en el periodo de José López Portillo, el tipo de cambio se puso a flotar manteniéndose la paridad entre 22 y 25 pesos por dólar. Sin embargo en 1982, debido a un fuerte desequilibrio de las finanzas públicas (caída del precio del petróleo, inflación fuera de control, excesivo endeudamiento externo, aumento de las tasas de interés internacionales, derroche del gasto público, estatización y petrolización de la economía, fuga de capitales, etc.), el gobierno se queda con las arcas vacías (sin reservas) y se produce la más fuerte devaluación brusca que jamás se haya dado en México, (500%), pasando el tipo de cambio de \$25.00 hasta \$150.00 por dólar en un lapso muy corto.

Posteriormente, en septiembre de 1982, último año del régimen López Portillo y hasta diciembre del mismo año, se establece un régimen de tipo de cambio dual y de deslizamiento controlado, imponiéndose rigurosos controles cambiarios. A partir de ese momento, y hasta a diciembre de 1987, durante el gobierno de Miguel de la Madrid, el sistema cambiario se rigió bajo un modelo de tipo de cambio dual y de deslizamiento controlado, pero flexible en los controles de cambio. Un régimen dual significa que existen dos tipos de cambio: uno controlado y que era aplicado a las operaciones de exportación, importación y servicio de la deuda, y otro libre, aplicable a servicios turísticos, viajes, e importaciones.

Durante ese periodo, el peso se depreció en cerca del 300%, y se observan los más altos índices inflacionarios, pasando de 105.7% anual en 1986 a 159.20 en 1987. Durante 1988, último año de la administración de Miguel de la Madrid, se continúa con un régimen dual y se establece el tipo de cambio de flotación manejada.

Rivera (1993, 1994) menciona que durante el período del Lic. Carlos Salinas de Gortari, se modificaron radicalmente las políticas económicas, pasando a primer término la lucha contra la inflación y el saneamiento y privatización de la economía nacional. La inflación había bajado de tres dígitos en 1987 a un solo dígito previsto para el año de 1993 (fue de 8.01% al final del año 1993) y el deslizamiento del tipo de cambio del peso frente al dólar se habría disminuido de manera substancial. Se inaugura una administración de corte totalmente neoliberal, en la cual se mantuvo el régimen de tipo de cambio dual con deslizamiento controlado, más comúnmente conocido como de bandas cambiarias controladas. Este sistema se basaba en las perspectivas del gobierno a principios de año, a partir de las cuales se establecían bandas en las cuales el peso podría flotar libremente, pero de antemano se sabía ya cuál iba a ser el nivel de depreciación para el mes siguiente, e incluso para finales del año.

Es en este punto es donde resulta de vital interés observar el desempeño de las finanzas nacionales, pues el peso mexicano se encuentra nuevamente sobrevaluado. (En los años de 1980 y 1981 se tenían valores de 23.00% y 37.74% de sobrevaluación respectivamente, que desencadenaron en 1982 la devaluación brusca más grande de la historia realizada en un mismo año).

#### **1.6. La devaluación de 1994-1995.**

De acuerdo a Schettino (1995), las reformas estructurales iniciadas en 1990 se vieron reflejadas en una baja de la inflación a menos del 10%, y en un superávit presupuestal a partir de 1993. La economía nacional se volvió menos dependiente del petróleo, se ingresó al Acuerdo General sobre Tarifas y Comercio (GATT) y a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), y se firmó el Tratado del Libre Comercio con América del Norte, lo cual dio como resultado una estabilidad cambiaria. A pesar del

ambiente positivo, en 1994 la situación no era del todo favorable. El crecimiento del medio circulante bajó, pero el crédito interno aumentó más rápidamente, las autoridades argumentaron que esa medida era necesaria para contrarrestar la caída de las reservas internacionales. Al mismo tiempo, el tipo de cambio nominal se sobrevaluaba a medida que los diferenciales de inflación con Estados Unidos excedían la tasa de depreciación del tipo nominal. Como consecuencia, las importaciones crecieron y las exportaciones se cayeron, resultando un fuerte déficit en cuenta corriente mismo que fue financiado en su mayoría con flujos de capital de cartera. Coincidentemente, en Estados Unidos se elevaron las tasas de interés, con lo que se provocó una salida de capitales y una inevitable devaluación del peso. Hay que recordar también que 1994 fue un año de varias circunstancias especiales: elecciones presidenciales, aparición de la guerrilla y asesinatos de índole político, factores que provocaron un retraso en la entrada de capitales extranjeros y la salida del capital invertido en certificados de tesorería a corto plazo denominados CETES. Esta circunstancia especial provocó una disminución de las reservas internacionales, obligando así al gobierno a emitir bonos del tesoro a corto plazo con interés y capital vinculados al dólar, como lo eran los tesobonos y los ajustabonos.

La falta de medidas para sostener el tipo de cambio o enfrentar el déficit en cuenta corriente inquietaba tremendamente a los inversores extranjeros, por lo cual el nuevo gobierno bajo la responsabilidad de Ernesto Zedillo, una vez instalado, procedió casi inmediatamente a modificar el sistema cambiario, ampliando la banda de flotación del dólar. La idea era lograr un desliz suave y controlado del peso. Sin embargo, las nuevas autoridades no ofrecieron las garantías suficientes y algunos argumentan que hubo falta de capacidad en la instrumentación de esta medida, lo que significó una fuga impresionante de capitales y una drástica devaluación del peso, cuya paridad pasó de 4.95 a 7.70 pesos por dólar en dos días.

El peso finalmente se ubicó en los 7.9 pesos, mientras que las tasas de interés aumentaron hasta un 50%. Acerca de los efectos de la crisis mexicana en los países emergentes, conocida coloquialmente como "efecto tequila", éstos se tradujeron en la caída de los precios en sus mercados de valores y en la depreciación de sus monedas en los mercados cambiarios. La naturaleza de los flujos de capital, en su mayoría capitales de cartera fáciles de retirar, explica en parte este efecto de contagio.

Torres (1988) comenta que a partir de 1971 la inflación nacional comenzó a experimentar cambios drásticos al igual que la de Estados Unidos; tales movimientos fueron ocasionados principalmente por la crisis del petróleo. La década de los ochenta significó un periodo muy inestable no solo para México, sino también para todas las economías de Latinoamérica. Así, a finales de los ochenta, México alcanzó inflaciones de tres dígitos, mientras que Estados Unidos empezaba una etapa de crecimiento en su economía. En la década de los noventa y con el advenimiento de los gobiernos liberales en México, se logra controlar un tanto la inflación. Así, a partir de 1997 ésta se ha mantenido por debajo de los 20 puntos, e incluso en el año 2000 la inflación fue de un dígito.

Hasta antes de la devaluación de 1976, el peso mexicano se encontraba sobrevaluado en un 34%; posterior a la devaluación, el peso quedó subvaluado en un 8%. De 1977 a 1981, el peso nuevamente siguió acumulando poder adquisitivo, llegando a estar en 50% encima de su verdadero valor. La devaluación del 500% realizada en 1982 fue tan drástica, que el peso observó un largo período de subvaluación que abarcó hasta principios de 1990.

De todo esto, la lección aprendida fue que el tipo de cambio debía determinarse por las fuerzas de mercado (flotación libre), con el apoyo de mercados de futuros y el manejo transparente de la información. Pero esto dejó indeterminados algunos problemas como son las condiciones de globalización y la apertura financiera.

La aplicación de un paquete de ajuste basado en la contracción del crédito interno, el recorte del gasto público y la flotación del tipo de cambio, planteaban numerosos riesgos debido a la existencia de diversos factores imponderables. No obstante ello, existió unanimidad entre los agentes que aportaban la ayuda financiera a México y al propio gobierno mexicano de que ésta era la mejor solución a los problemas post-devaluatorios que enfrentaba el país. Un análisis de la crisis productiva debe comenzar por lo tanto analizando la lógica, la viabilidad y los riesgos del programa oficial de respuesta a la crisis (Pazos, 1976).

Las consecuencias que tuvo el "error de diciembre" en el ánimo de los inversionistas extranjeros quedó en evidencia con su retiro masivo de la bolsa de valores en las tres semanas siguientes de la devaluación. En cuanto a lo segundo la acusación de los expertos del FMI contra el Banco de México y la Secretaría de Hacienda dieron pie a una enérgica demanda para que ambas instituciones se apegaran a principios más estrictos de política y liberaran su régimen de información.

La pérdida de credibilidad agudizó el pánico financiero y al mismo tiempo dificultó los esfuerzos para el rescate internacional de México. En términos de la implementación del programa de ajuste, primeramente se consideró que era imposible recuperar la credibilidad y la confianza internacional si no se revertía la sobre expansión crediticia que se había verificado en 1994 y si no se recobraba el superávit fiscal que se había diluido hasta casi desaparecer entre 1993 y 1994.

A la generación de ahorro público neto se le concedía una importancia psicológica especial, por que se suponía que enviaría una señal a los mercados sobre la existencia de un compromiso con el comportamiento financiero y fiscal prudente. Aseguradas esas dos condiciones y en un contexto de libre flotación del tipo de cambio, supuestamente, las fuerzas de mercado determinarían el

equilibrio cambiario, obviando la insuficiencia de las reglas teóricas en la determinación de la paridad de equilibrio. La fijación del valor del tipo de cambio por medio de las fuerzas del mercado abriría, teóricamente, el camino a la estabilidad de precios, al facilitar la ubicación de éstos a su nivel real.

Pero no sólo existía un problema de credibilidad; también estaba en juego la estabilidad macroeconómica ya que la devaluación podría traducirse en hiperinflación dada la retroalimentación entre devaluación e inflación. En caso de activarse la inflación, el tipo de cambio podría sobrevaluarse, lo que exigiría una nueva devaluación y así sucesivamente. Las consecuencias productivas y sociales de este fenómeno fueron bien conocidas en América Latina y otros países durante la década de los ochenta (Ortiz, 1994).

Según Schettino (1995), inicialmente, en los primeros días de enero de 1995, el gobierno de Zedillo intentó enfrentar las consecuencias de la devaluación mediante un programa constituido por elementos heterodoxos; se contemplaba el incremento de los impuestos a las ganancias de capital y la aplicación de controles temporales de precios. Dicho esfuerzo fracasó ante la resistencia del gran empresariado, en general, y de los neobanqueros en particular.

El éxito del programa dependía de que la aguda recesión desencadenada por las restricciones monetarias y fiscales impidiera el desbordamiento de la inflación y que, en esa medida, fuera posible mantener un margen subvaloratorio que permitiera revertir el desequilibrio externo sin tener que recurrir a una cadena de devaluaciones adicionales. Al mantener el tipo de cambio en flotación se intentaba garantizar una tasa realista que reflejara los avances del programa de ajuste y la recuperación de la credibilidad.

No obstante su aparente simplicidad, las fórmulas ortodoxas planteaban diversos riesgos. El mayor de éstos derivaba de los propios efectos recesivos: la producción y el empleo se derrumbarían, provocando mayores daños a los sectores más vulnerables de la sociedad. El aumento del desempleo y la depreciación del salario, a su vez, podían provocar un estallido social cuyas consecuencias se agrandarían debido al precario equilibrio político existente.

La combinación entre el derrumbe de la producción y el surgimiento de grandes problemas sociales pondrían en peligro la recuperación de la credibilidad y la confianza, lo cual, a su vez, podía debilitar el tipo de cambio. Una nueva crisis en torno al tipo de cambio obligaría a prolongar el ajuste con el consecuente incremento de las cargas sociales.

El mayor riesgo que enfrentó la implementación del plan de choque se dio a comienzos del tercer trimestre de 1995, cuando se percibió un sobre ajuste, esto es, se había propiciado una caída del PIB mayor de la prevista inicialmente. La magnitud de la caída de la actividad económica impactó negativamente a los mercados, ya que prevaleció el temor de que la recuperación se alejaba más allá de lo que resultaba política y socialmente admisible.

Desafortunadamente, también los datos de inflación para septiembre fueron relativamente desfavorables, ya que rompieron la tendencia declinante de la inflación iniciada desde mayo. Ambos elementos reactivaron el pánico, mismo que se tradujo en una nueva devaluación, ya que el tipo de cambio pasó de un promedio de 6.13 pesos por dólar entre junio y agosto a 7.15 pesos por dólar entre octubre y diciembre. A consecuencia de la reaparición de la inestabilidad se postergó la recuperación, aumentando la magnitud de la recesión y con ello la cuota de sacrificio social, el declinante comportamiento trimestral del PIB, la manufactura y la formación del capital. Sin embargo, desde el punto de vista de la racionalidad capitalista, el plan de choque ortodoxo puede considerarse un

éxito. No se produjo un desbordamiento social y, aunque la inflación y el ajuste cambiario rebasaron los niveles inicialmente previstos, la inflación se controló y se logró revertir casi totalmente el desequilibrio con el exterior.

De acuerdo a un informe del Poder Ejecutivo Federal (1995), el plan de ajuste tuvo por lo tanto un efecto productivo negativo que se ubicó en el segundo trimestre de 1995, cuando el PIB declinó en casi 15% con respecto al último trimestre de 1994, estableciendo un récord en los registros anuales de los últimos 50 años. Con los colapsos de la producción y la inversión vino el aumento vertiginoso del desempleo (la tasa de desempleo abierto se duplicó en espacio de tres meses).

La caída del nivel de vida de los sectores mayoritarios de la población se vio acelerada por el efecto que tuvo la crisis bancaria sobre los usuarios medios y pequeños del crédito. Estos sectores de la población se enfrentaron a una ola de embargos que produjo pérdidas patrimoniales nunca antes vistas en México. Pero los efectos de la crisis social fueron mayores porque se conjuntaron otros factores. Primeramente, se rompió el mecanismo que aseguraba la conexión entre el sector dinámico de la economía y los mercados financieros internacionales, relación de la que derivó el efímero anclaje del tipo de cambio.

La crisis puso a prueba a grandes empresas modernizadas e internacionalizadas que habían actuado como el motor de la economía en los seis años anteriores. El principal peligro era que se cortara el vínculo con la economía global que había jugado un papel decisivo en la expansión de este sector en el mercado internacional. Tal cosa no sucedió primeramente porque el retiro de inversiones extranjeras de la bolsa de valores no llegó al grado de romper los vínculos con la empresa doméstica, tal como se temió al principio. El retiro no alcanzó mayores proporciones ya que muchos inversionistas extranjeros fueron tomados por sorpresa y perdieron el momento oportuno para

retirarse sin retrasar sus pérdidas. Otros intentaron compensar las pérdidas con la compra -a precios de ganga- de acciones de empresas mexicanas.

Aunque el retiro fue sustancial, la cantidad de capital extranjero que se fugó de la bolsa tiende a ser sobreestimado. Contablemente se estima que se retiraron, entre diciembre de 1994 y enero de 1995, unos 33 mil millones de dólares, pero en ese mismo periodo, la cotización promedio de las acciones declinó aproximadamente un 30 %. Lo anterior significa que la salida real de recursos fue, en realidad, de unos 23 mil millones de dólares, cantidad que recuperó lentamente a partir de abril de 1995.

Las empresas acumularon enormes pasivos tanto en moneda nacional como extranjera, y quedaron en posición vulnerable ante el aumento de las tasas de interés.

Schettino (1995) comenta que la única vía posible para que las grandes empresas contrarrestaran el efecto de la devaluación sobre una deuda ya excesiva era aumentar los márgenes de rentabilidad y que los bancos postergaran los vencimientos. De acuerdo con los informes trimestrales de la BMV se dieron aumentos importantes (aunque desiguales) de las utilidades operativas, pero no en la medida suficiente para compensar el aumento del servicio de la deuda, de tal modo que, para el primer semestre de 1995, aproximadamente el 70 % tenía que canalizar al pago de sus deudas a corto plazo. Este fenómeno de sobreendeudamiento tuvo varias consecuencias:

- La debilidad de los bancos nacionales obligó a los grandes conglomerados mexicanos a frecuentar el mercado financiero internacional.
- Las entidades bancarias y las propias empresas que mejor se desempeñaron en las crisis estarían en condiciones de absorber a sus contrapartes más débiles, con lo cual se produciría un profundo

reacomodo de poder económico. Los inversionistas extranjeros, por medio de adquisiciones accionarias de tipo mayoritario en bancos y empresas con problemas financieros, podrían ubicarse ventajosamente en este proceso.

- Para salvar las grandes empresas al borde de la quiebra, se requirió poner en juego un complejo proceso de ingeniería financiera que combinó mecanismos para intercambiar acciones por deudas y, en el caso de los consorcios carreteros la implementación de un rescate parecido al de los bancos. El llamado rescate carretero llegó a representar casi el 1% del PIB.

En contraste con las grandes empresas, las de tamaño pequeño y mediano del carácter independiente poseen una capacidad mucho menor para absorber los impactos negativos provocados por el encarecimiento del crédito y la contracción de la demanda interna. A su vez, su capacidad para aprovechar las oportunidades creadas por la devaluación también es inferior. En consecuencia, a todo lo largo de 1995 se produjo un proceso de cierre masivo de empresas de este tipo.

El rescate de la pequeña empresa fue muy limitado y sujeto a términos estrictos. Nacional Financiera puso en marcha un plan de reestructuración de adeudos aplicados en UDIS. El mayor beneficio que obtenía el deudor era una redistribución de las amortizaciones que permitiría disminuir el peso de los primeros años, aumentándolo en los últimos.

A continuación se presentan las gráficas de los estadísticos históricos de la cotización del dólar en el mercado cambiario nacional (figuras 1.3. a 1.6.).

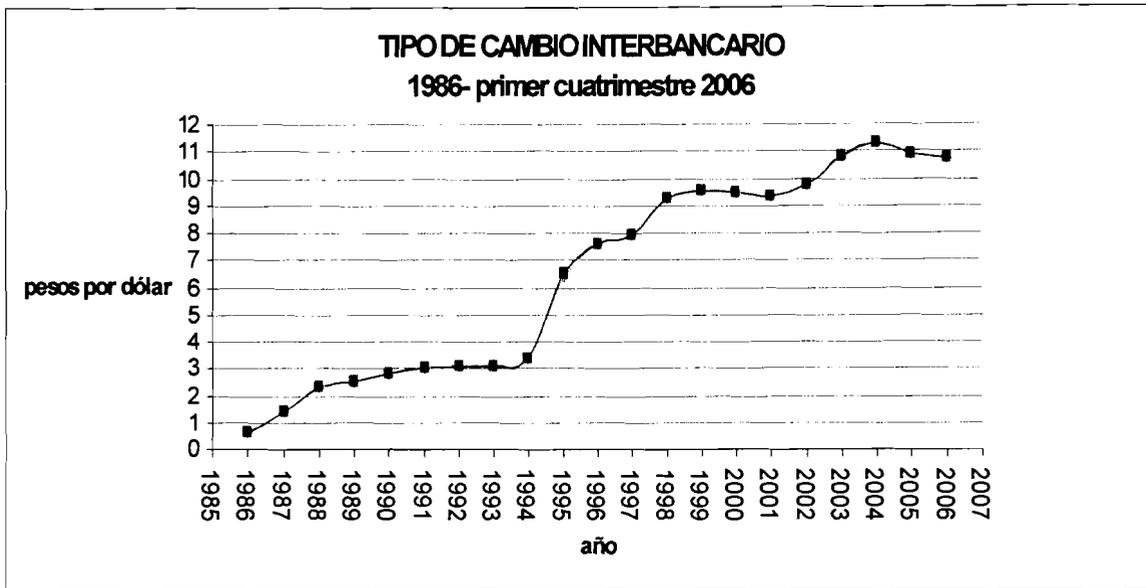


Figura 1.3. Histórico del tipo de cambio interbancario en México (fuente: INEGI).

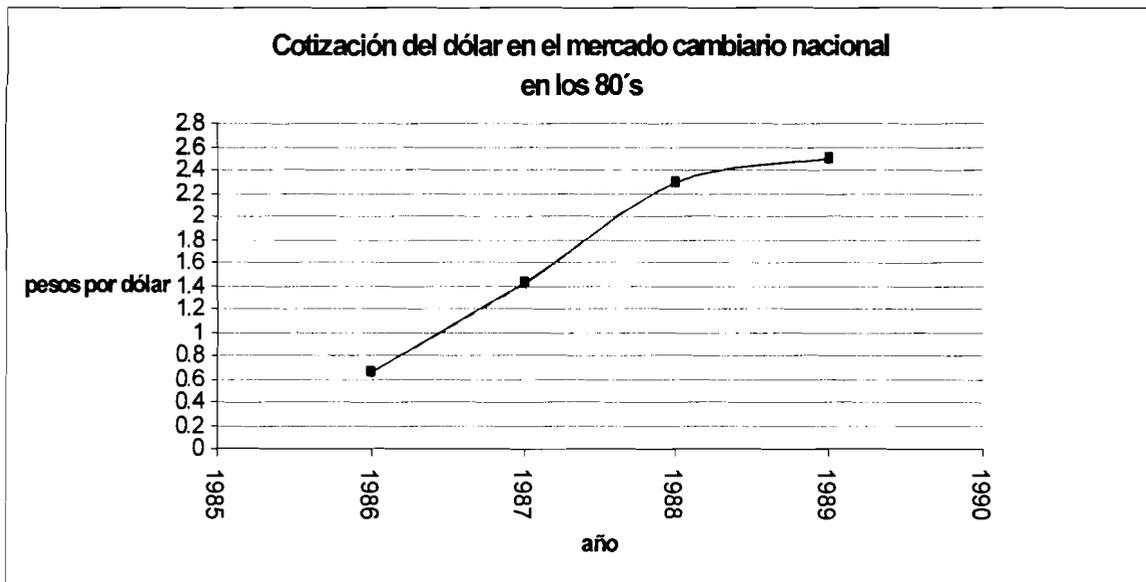


Figura 1.4. Tipo de cambio interbancario en México en los 80's (fuente: INEGI).

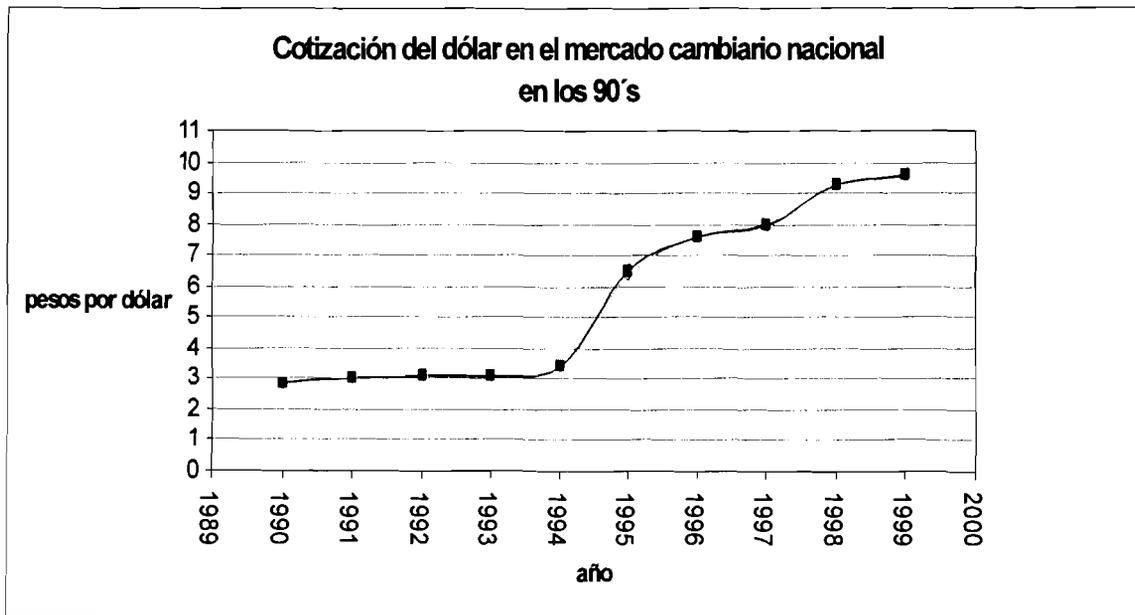


Figura 1.5. Tipo de cambio interbancario en México en los 90's (fuente: INEGI).

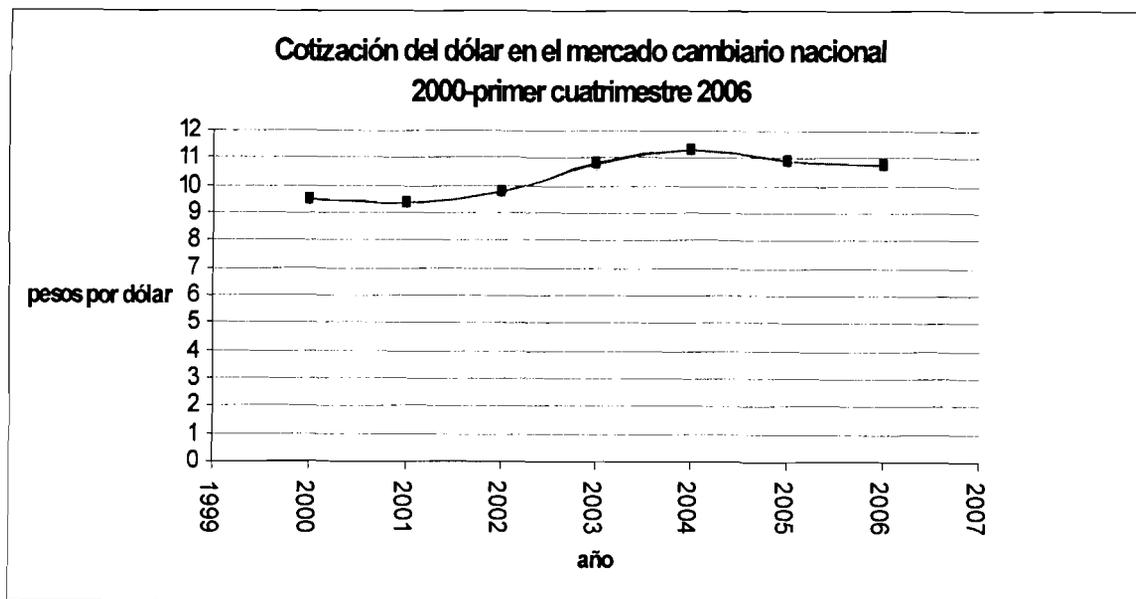


Figura 1.6. Tipo de cambio interbancario en México de 2000 al primer cuatrimestre de 2006 (fuente: INEGI).

## II. EL PROCESO DE LA DEVALUACIÓN

### 2.1. El mecanismo de la devaluación.

Una de las causas que a través de nuestra historia ha dado origen al desequilibrio económico mexicano ha sido el incontrolable aumento en el gasto gubernamental (lo cual podemos constatar con la devaluación de 1982). Este aumento del gasto público por arriba de los impuestos que obtiene, ha llevado al gobierno a gastar más de lo que recibe, originando déficit presupuestales que han sido cubiertos por medio del endeudamiento, el uso de reservas y/o la emisión de circulante, lo que trae como consecuencia, inflación. Esta inflación se refleja como un aumento generalizado en los precios, que entre otras cosas, ha ocasionado que los productos mexicanos sean menos competitivos en el extranjero y por lo tanto, que las exportaciones disminuyan. En términos de oferta y demanda, el aumento de circulante se traduce en un aumento de la demanda, o como la llamó Keynes, demanda agregada, y al aumentar la demanda con mayor rapidez que la oferta, los precios tienen a subir (figura 2.1.).

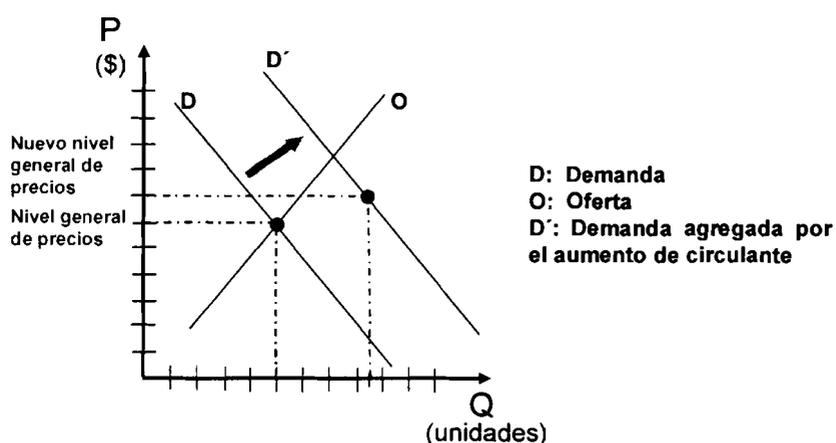


Figura 2.1. Oferta y demanda. El nuevo circulante o inflación se traduce en una demanda adicional, que al no ser respaldada por un aumento en la oferta de bienes y servicios, se refleja en un aumento general de precios.

A partir de las dos guerras mundiales y la popularización de las teorías de Keynes, muchos gobiernos comenzaron a crear enormes déficit con el pretexto de disminuir el desempleo y agilizar el desarrollo económico. Las doctrinas de Keynes que proponían en momentos de crisis el mayor gasto público y aumento de circulante, fueron adoptadas por muchos gobiernos para justificar sus enormes gastos. En la figura siguiente (figura 2.2.) se observa cómo el déficit conduce a la inflación y la inflación a la devaluación (Laguna, 1985).

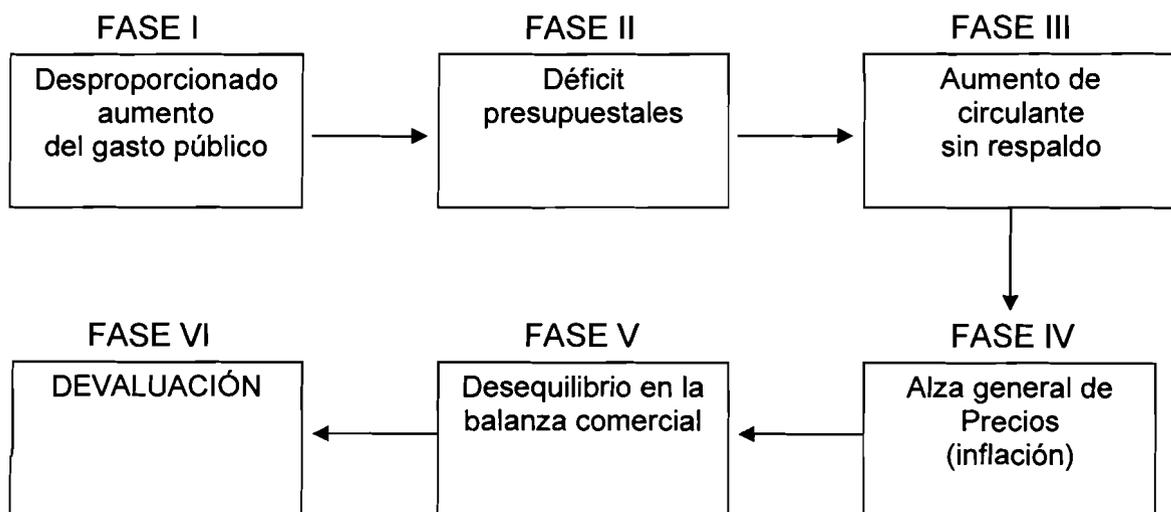


Figura 2.2. Un mecanismo de la devaluación.

Ahora bien, según Contreras (2000), la devaluación nominal puede considerarse diferente a la devaluación real. El tipo de cambio nominal es la cantidad de dinero local pagado por una unidad de dinero extranjero. El tipo de cambio real es un precio relativo entre los bienes extranjeros y locales y es precisamente éste último el determinante real de la competitividad. El tipo de cambio real es influido temporalmente por el tipo de cambio nominal, mientras el efecto de la devaluación nominal es trasladado a la inflación (lo cual aumenta inicialmente el tipo de cambio real por la devaluación, haciendo a los bienes extranjeros más caros relativamente frente a los bienes nacionales, efecto éste

que disminuye posteriormente, en la medida en que se traslada el efecto de la devaluación a la inflación, aumentando el precio de los bienes nacionales). Si se quiere aumentar por esta vía la competitividad en un contexto de competencia y de apertura a los mercados internacionales, es importante no perder de vista que la devaluación induce a una mayor inflación y con ella a una necesidad de devaluar permanentemente para buscar lograr una competitividad por su propia naturaleza artificial, la cual no es sostenible a largo plazo, no sólo porque el proceso induce a cada vez más inflación, sino porque en el curso del mismo no se reflejan realmente los costos de producción y por lo tanto la competitividad real. Buscar sostener este tipo de política implica entonces una devaluación permanente y un desestímulo para aumentar la competitividad basada en una alta productividad física y creciente eficiencia en costos, todo ello centrado en factores tecnológicos, organizacionales, de innovación y de proyección real hacia los mercados internacionales.

Es así como una política de competitividad debe tomar en cuenta factores tales como, a nivel micro, la gestión de tecnología (adaptación y/o desarrollo), la adecuada aplicación de métodos de organización industrial (ingeniería de procesos y métodos, análisis y expansión de mercados, etc.), la capacitación de alta calidad y enfocada a las necesidades reales (tanto para trabajadores como para empresarios) y, a nivel macro, la promoción activa de procesos de integración global, el desarrollo de una adecuada y eficiente infraestructura de energía, transporte y comunicaciones y las garantías institucionales, políticas y de seguridad que permitan la incorporación de tecnología y capital extranjero a los procesos anteriormente mencionados.

Ahora, otro factor que influye en el mecanismo de la devaluación, es la propia sobrevaluación del peso que nos sirve para determinar la posibilidad de una devaluación brusca e inesperada, que es la que más consecuencias tiene para la economía de las personas y de las empresas.

Con todo lo anterior se presenta un nuevo esquema acerca del proceso de devaluación (figura 2.3.).

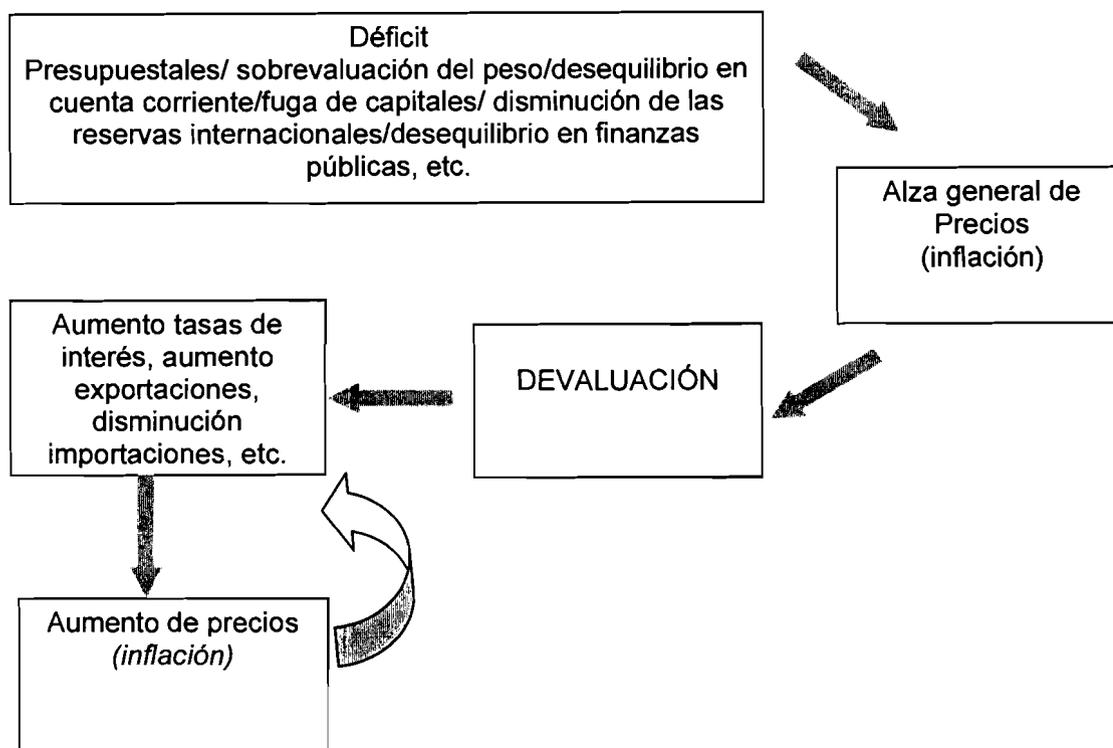


Figura 2.3. El proceso de la devaluación.

## 2.2. Causas de la devaluación.

La devaluación de una moneda puede tener muchas causas, a continuación se enlistan algunas de ellas:

- Como ya se había mencionado anteriormente, un desproporcionado aumento del gasto público provoca un aumento en emisión de circulante por parte del gobierno y éste a su vez, un alza general en los precios, lo que lleva al final a una devaluación.

- Otra causa de la devaluación es la falta de demanda de la moneda local o también sucede cuando hay mayor demanda que oferta de la moneda extranjera. Lo anterior puede ocurrir por falta de confianza en la economía local, en su estabilidad, en la misma moneda, etc.
- También encontramos la liquidez monetaria como una causante de la devaluación puesto que cuando hablamos de liquidez nos referimos a la disponibilidad de dinero con que cuenta una economía en determinado momento, la cual influye sobre el precio del dólar cuando el dinero es escaso y se registra liquidez en el mercado financiero, los intereses suben; por ello no resulta atractivo comprar dólares. En este caso no hay presión para una mayor devaluación. Por el contrario, cuando el dinero es abundante, las tasas de interés tienden a bajar y como consecuencia se estimula la compra de dólares y la devaluación.
- Una sobrevaluación (sobre todo si ésta es muy grande) previa de la moneda.
- En países que tienen un mercado de cambio controlado (Asia, Oriente Medio, los países de la ex Unión Soviética, entre otros), la devaluación es una decisión que es tomada por el gobierno como consecuencia de, o para enfrentar una situación económica determinada.

Las devaluaciones ocasionadas por un excesivo gasto público (que a su vez ocasiona un déficit presupuestal) y las causadas por un exceso de dinero en el mercado (repercusión directa sobre la oferta y la demanda) son las más comunes. Nuestro país en diferentes momentos de su historia, ha devaluado su moneda debido a cada una de estas diferentes causas<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup>[http://www.uexternado.edu.co/contaduria/contemos9/index\\_archivos/contenido\\_archivos/devaluaciondolar.htm](http://www.uexternado.edu.co/contaduria/contemos9/index_archivos/contenido_archivos/devaluaciondolar.htm), mayo 15 de 2006.

### 2.3. Efectos de la devaluación.

Cuando el peso cambia su valor nominal frente al dólar (devaluación del peso), se necesitan más pesos para comprar cualquier servicio o mercancía en el exterior. Pero también significa que las ganancias de las empresas en México se reducen, comparativamente con las de empresas en otros países. Esto se refleja en las tasas de interés, que suben de inmediato.

En consecuencia y de acuerdo a Schettino (1995), los primeros efectos de una devaluación (ver figura 2.4.), son:

- Un incremento en las tasas de interés.
- Un incremento en el costo de los bienes importados y como gran parte de las importaciones son materias primas o maquinaria.
- Un incremento en el costo de producción de las empresas.

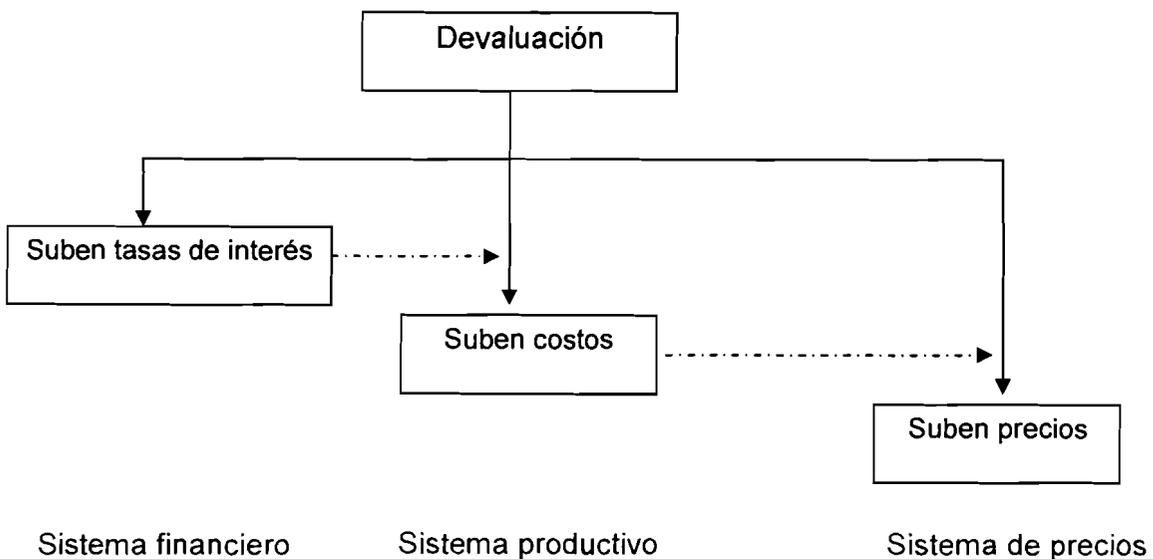


Figura 2.4. Primeros efectos de una devaluación.

Sin embargo, el incremento en las tasas de interés tiene otros efectos que se suman a los que directamente produjo la devaluación.

El efecto principal es que quienes deben dinero deberán pagar más que antes: cuando una persona tiene una deuda que apenas puede pagar, y los intereses suben, no podrá pagarla y se unirá a la cartera vencida.

Al ocurrir esto, quien le prestó pierde ingresos, puesto que no recupera ni lo prestado ni los intereses. Cuando es un banco el que presta, tendrá que distribuir esta reducción en sus ingresos entre el resto de sus créditos, con lo que los intereses subirán nuevamente.

Este problema no se reduce al sistema bancario, también el sector público se ve afectado. El incremento de los intereses aparece en la deuda del gobierno igual que en las deudas de los particulares. Cuando el gobierno tiene una deuda indexada contra el dólar, el efecto se da por medio del cambio de paridad (figura 2.5.).

Estos cambios de valor en las monedas tienen grandes consecuencias para la economía, pues para los países o las empresas que tienen deudas en monedas extranjeras (dólares por ejemplo), el valor de su deuda en caso de una devaluación, aunque dicha deuda sea la misma (en la moneda extranjera), tal valor no va a ser el mismo (en la moneda local), porque las empresas y los países necesitarán obtener más recursos en la moneda local para pagar el mismo valor de la deuda contraída inicialmente en una moneda extranjera, razón por la cual dicha deuda será más costosa.

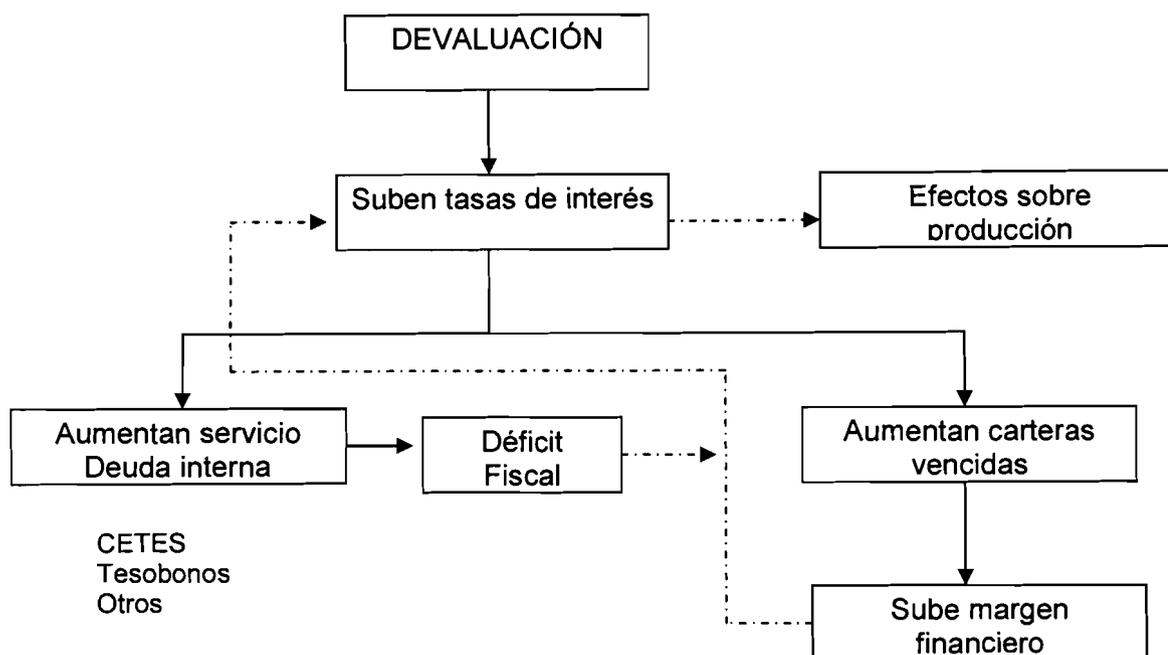


Figura 2.5. Efectos de la devaluación sobre el sistema financiero.

Con una devaluación, el precio de los artículos nacionales se altera (hacia el aumento) a causa de que algunos de ellos están fabricados con objetos importados, los cuales, han subido de precio.

La devaluación provoca que los insumos importados aumenten inmediatamente su precio en moneda nacional, lo que significa que el costo de producción en pesos resulta mayor, aunque en dólares sea menor, ya que las empresas que requieren materia prima, herramientas, equipo o maquinaria y servicios extranjeros para la fabricación de sus productos, tenderán a aumentar los precios de los mismos o tendrán que reducir sus costos de producción- para no perder competitividad. Esto se puede ejemplificar con la información de la tabla 2.1.

	Antes		Después	
	Dólares	Pesos	Dólares	Pesos
Insumos importados	\$10,000	\$35,000	\$10,000	\$50,000
Insumos nacionales	\$10,000	\$35,000	\$7,000	\$35,000
Mano de obra	\$10,000	\$35,000	\$7,000	\$35,000
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>\$30,000</b>	<b>\$105,000</b>	<b>\$24,000</b>	<b>\$120,000</b>

Tabla 2.1. Costo de insumos para las empresas antes y después de una devaluación.

Como se puede observar, el costo de producir antes de la devaluación era de 30,000 dólares, equivalentes a 105,000 pesos. Después del cambio de paridad, la misma producción requiere de 120,000 pesos, alrededor de 14% más que antes. Sin embargo, en dólares el costo se ha reducido en 10%. El efecto final es muy interesante para que la empresa continúe como hasta ahora, tendrá que subir sus precios en 14% en México, o bajarlos 10% frente al resto del mundo.

En tanto la mayoría de las empresas produce para vender en México, el resultado es una presión inflacionaria fuerte. Si a esto se le suma el incremento en costos financieros, las empresas no pueden por más que quieran, mantener sus precios sin cambio.

Los resultados en el sistema productivo son graves: estancamiento e inflación (figura 2.6.).

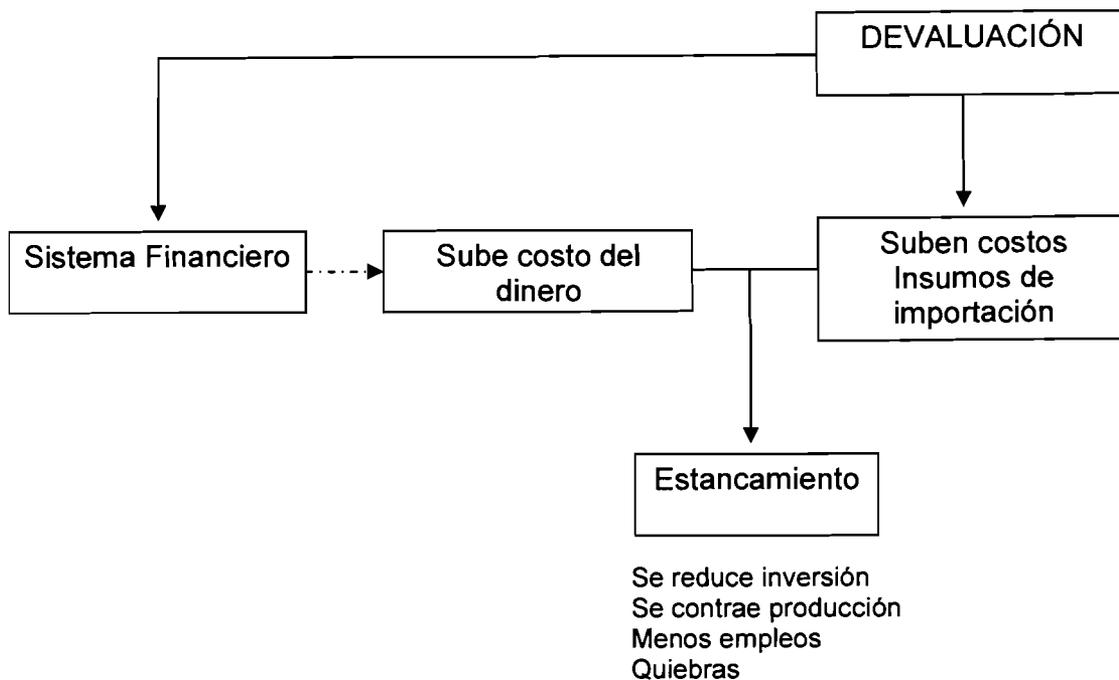


Figura 2.6. Efectos de la devaluación sobre el sistema productivo.

En cuanto al efecto en las importaciones y exportaciones se refiere, si la cantidad demandada es superior a la cantidad ofrecida, la nación tendrá un superávit de la balanza comercial. El déficit de la balanza comercial se produce cuando la cantidad de moneda ofertada excede a la cantidad demandada.

La devaluación de la moneda afecta principalmente a la balanza de pagos de un país, que refleja las diferencias entre el valor de sus exportaciones y el de sus importaciones.

Dependiendo de la respuesta de productores y consumidores ante los cambios en los precios, una devaluación efectiva tendría que reducir las importaciones del país y aumentar la demanda mundial de sus exportaciones. La mejora en la balanza por cuenta corriente del país provocará un aumento en la nueva entrada de moneda extranjera; esto, a su vez, puede ayudar a reforzar la balanza de pagos del país.

La devaluación del peso también afecta la inversión extranjera en el país ya sea del sector público o privado. La inversión es fundamental para la generación de riqueza, y consecuentemente de empleo. Esta inversión extranjera consiste en la colocación de dinero en proyectos con el fin de obtener una rentabilidad futura, tomando de la sociedad la mano de obra, los recursos naturales y el capital, combinándolos para suministrar a la comunidad productos o servicios, pero estas se ven afectadas por el aumento en las tasas de interés.

En la medida en que el peso se ha venido devaluando con respecto al dólar, es indicativo de una pérdida progresiva de valor de los activos nacionales, financieros y no financieros. Esto implica, entre otras cosas, que se disminuye transitoriamente el precio de los bienes que se comercializan internacionalmente, producidos en el país, expresado en moneda extranjera, es decir, aumenta el ingreso nacional debido a las exportaciones.

Igualmente de manera temporal, se encarecen los bienes importados expresados en moneda local. Suben las tasas de interés, el costo de materias primas importadas y por lo tanto de los costos de producción de las empresas mexicanas, aún de las exportadoras. Se incrementa también el valor de la deuda externa en moneda local y por ende el esfuerzo de las empresas y de la nación, requerido para cancelarla o cubrirla.

Tiene también un impacto negativo la devaluación, aunque normalmente rezagado en el tiempo, sobre la inflación, dados sus efectos sobre los costos de los bienes importados, al igual que sobre el balance entre oferta y demanda de dinero.

La devaluación daña la credibilidad internacional de México y aleja temporalmente a los inversionistas extranjeros como resultado del colapso de la inversión extranjera en la bolsa en las semanas siguientes a la devaluación.

## **2.4. Beneficios de la devaluación.**

Ante una moneda sobrevaluada, el primer beneficio es la devaluación misma, ya que con ésta se evita una disminución en la reserva y también que el endeudamiento continúe, por otro lado, permite que se restablezcan las posibilidades competitivas del país (McConnell y Brue, 1997). Algunos de los beneficios a corto plazo de la devaluación son:

- Aumentar las exportaciones, al abaratar los productos para los extranjeros.
- Disminuir las importaciones, al encarecer los productos extranjeros en el país.
- Buscar el retorno de capitales (y evitar la fuga de capitales), al ofrecer más pesos por cada dólar que se invierta en nuestro país, trayendo como consecuencia, más inversiones extranjeras y éstas a su vez, más empleos.
- Incrementar el turismo, al ofrecer los servicios turísticos más baratos al extranjero, debido al nuevo tipo de cambio del peso en relación al dólar.
- Disminuir el contrabando, por volverse más caros los artículos extranjeros.
- Mediante todas estas medidas, lograr reestablecer el equilibrio en la balanza de pagos.

## **2.5. Control de la devaluación.**

Buscando controlar la devaluación, el Estado puede intervenir el mercado con diversas herramientas:

- La herramienta más utilizada es el uso de las reservas federales. Detrás del precio de una moneda existe la teoría de oferta y demanda de dinero que anteriormente ya ha sido explicada. Cuando la tasa de cambio

alcanza un nivel muy elevado, presentándose una devaluación fuerte, quiere decir que los dólares en el mercado son escasos y por esto el precio sube. En tal caso, la autoridad monetaria y cambiaria puede vender dólares que tenga en reservas. Cuando se hace esto, en el mercado ya no se presenta escasez de la moneda extranjera, de manera que el precio de ésta baja y la tasa de cambio vuelve a estar dentro de unas condiciones aceptables.

- Otras herramientas pueden ser las políticas comerciales, las cuales buscan controlar el flujo del comercio y las finanzas. Estas herramientas evitan la devaluación porque desincentivan las importaciones por medio de impuestos o cuotas de importación sobre éstas. Este método tiene grandes contradictores, los cuales argumentan que su uso reduce el volumen del comercio mundial.
- Los controles de cambio o el racionamiento son otra herramienta de control de la devaluación. Con ellos, la autoridad monetaria y cambiaria exige a los exportadores que todas las divisas obtenidas le sean vendidas a ella. De esta forma, la autoridad podría tener el control sobre la asignación o racionamiento de la moneda en el mercado. Así, los importadores se verían limitados a importar únicamente una cantidad equivalente al volumen de divisas existente, de forma tal que la autoridad monetaria restringiría las importaciones hasta que éstas alcanzaran el mismo valor de las exportaciones, lo cual controlaría el precio de la moneda extranjera y evitaría la devaluación. Las críticas en contra de los controles de cambio se basan en argumentos acerca de la distorsión del comercio exterior, la discriminación a los importadores, la restricción a las elecciones del consumidor y la aparición de “mercados negros”, es decir, mercados ilegales de monedas extranjeras (McConnell y Brue, 1997).

### III. DEVALUACIÓN EN OTROS PAÍSES

#### 3.1. Generalidades.

En América Latina algunos países hace ya un tiempo optaron por la dolarización (Salvador, Ecuador, Panamá). Estos países en la actualidad, deben afrontar una disminución mayor de su capacidad de compra, algo preocupante cuando más del 46% de la población ya vivía con menos de dos dólares diarios. Otros, continuaron con sistemas intermedios que fueron luego evolucionando hacia un tipo de cambio fijo o un tipo de cambio flexible. México, ha llegado a un tipo de cambio flexible o libre flotación, que en medio de las depreciaciones del dólar frente a otras monedas, mantuvo una cotización bastante pareja, conveniente para el exportador y el inversionista. Pero sobre todo, después de la crisis del '94, mantuvo una fuerte reserva que inmovilizó parte importante de su ingreso, que repartió entre pago de intereses de deuda y compra o venta de dólares para mantener su apreciación. En el último año el dólar osciló siempre en torno a un precio fijo de 11 pesos y fracción. En cambio en Chile, con inversiones y comercio un poco más repartidos, la devaluación del dólar comenzó a revelarse en las cotizaciones en su dimensión más real desde una época más temprana. Así, en el último año, el dólar bajó de 750 pesos a 585 pesos por dólar en ese país. En Colombia, Bolivia, Argentina o Perú, el panorama está ocupado por sus propias devaluaciones.

Situaciones de este orden han estado dirigidas por particularidades bastante dispares del comercio latinoamericano, donde en algunos casos cobra importancia el regional, Estados Unidos, Europa o Asia. Nada más por mencionar algunos casos de devaluación, se han escogido dos países latinoamericanos para tener una idea de comparación contra México, y ver algunas de las causas y consecuencias que para este fenómeno en específico les atañe. De igual manera, se analiza el caso del país que tiene la moneda con

la que casi la mayoría de los países –por lo menos en América- nos referenciamos, Estados Unidos.

### **3.2. El caso de Colombia.**

En Colombia, con la adopción de su modelo de apertura, se realizaron cambios radicales en su manejo cambiario, entre los que pasaron de un sistema de devaluación gradual que hizo historia, a un mecanismo de bandas cambiarias.

Antes de 1990 el país tenía un sistema de cambio fijo que estaba sujeto a la inflación del país y a la inflación externa, y el régimen de cambios de las operaciones en moneda extranjera estaba centralizado y era controlado por el Banco de la República, el cual se fijaba una meta de devaluación anual utilizando como fórmula el resultado de restar de la inflación interna, la inflación del país con el que se comparaba su moneda, así tenían que:

$$\text{Inflación interna} - \text{inflación externa} = \text{devaluación interna.}$$

Ejemplo: si la inflación en Colombia en un año determinado era del 12.6 % y la inflación en Estados Unidos para ese mismo año era del 2.3%, entonces la meta de devaluación fijada por el Banco de la República para el año siguiente era del 10.3%<sup>3</sup>.

La ley 9 de 1991 en virtud del programa de modernización e internacionalización de la economía estableció un régimen cambiario dependiendo de los flujos del mercado y descentralizó el manejo de las operaciones bancarias con divisas que hasta la fecha eran exclusividad del

---

<sup>3</sup> [http://www.portafolio.com.co/proy\\_porta\\_online/tlc/opi\\_tlc](http://www.portafolio.com.co/proy_porta_online/tlc/opi_tlc), mayo 17 de 2006.

Banco de la República, función que se extendió a nuevos intermediarios financieros como bancos y corporaciones financieras y a las casa de cambio.

Igualmente, la reglamentación permitió a los nacionales la constitución de depósitos en cuenta corriente en el exterior, debidamente registradas en el Banco de la República que era el encargado de elaborar un reporte con los movimientos de estas cuentas, para hacer un seguimiento a los flujos de divisas, relacionados con las transacciones externas, que no ingresaban al país.

Estas medidas provocaron una avalancha de dólares provenientes de actividades lícitas e ilícitas, lo que obligó al Estado a restablecer el control de la actividad cambiaria para evitar la reevaluación que se estaba dando del peso por efectos de una abundante oferta de dólares. Para retomar el control se optó por el establecimiento de la denominada banda cambiaria adoptada en el año de 1994.

Para un país con un alto endeudamiento externo como Colombia, la devaluación producida ha sido entonces un factor negativo, debido al aumento en los pasivos de las empresas endeudadas en moneda extranjera, del gobierno y por lo tanto de la economía en general, además de la pérdida de valor asociada a la disminución de los activos nacionales expresados en moneda extranjera.

El primer efecto de tales desbalances, es el cambiario. Los altos flujos de dólares provenientes de los Estados Unidos han inundado las economías latinoamericanas, las que, salvo contadas excepciones, han experimentado una notable revaluación de sus monedas. En Colombia, la apreciación del peso con relación del dólar en 2004 superó el 14%<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup><http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/sedes/manizales/4010043/lecciones/13comercinternac3.htm>, mayo 17 de 2006.

En la figura 3.1. se muestra el tipo de cambio histórico de Colombia.

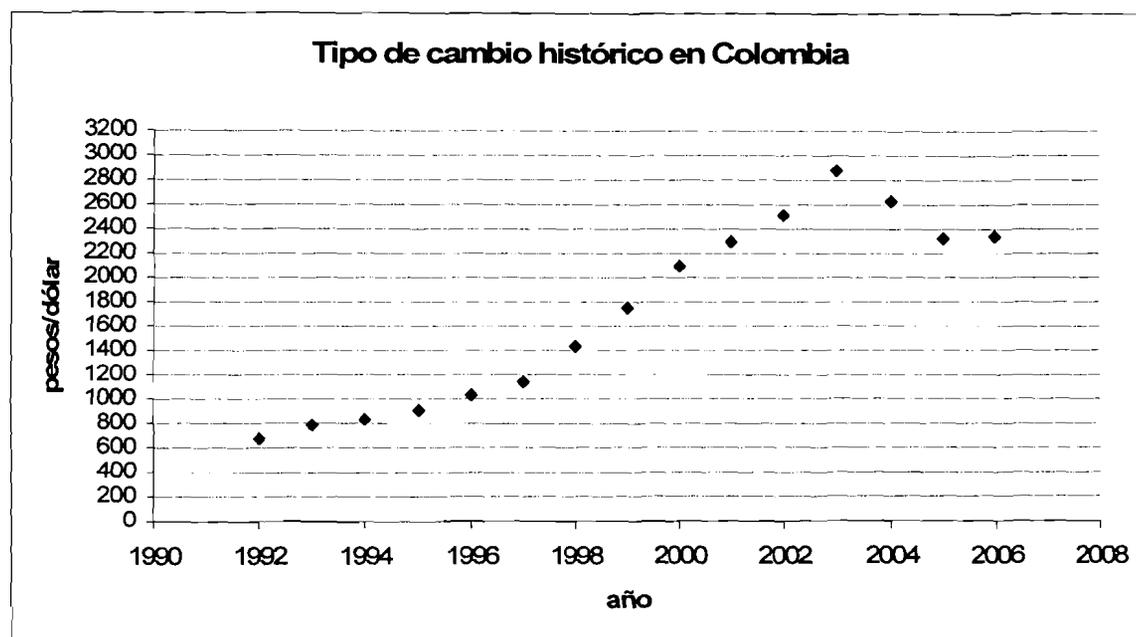


Figura 3.1. Tipo de cambio en Colombia (fuente: [www.banrep.gov.co](http://www.banrep.gov.co)).

### 3.3. El caso de Argentina.

A fines de 1988 Argentina presentaba una situación de tipo de cambio fijo y reservas de 3 mil millones de dólares; a comienzos de 1989 el déficit fiscal se volvió incontrolable y apareció el factor desconfianza que hizo perder reservas al banco central. En marzo de 1989 se produce un ataque especulativo por lo que las reservas caen a 600 millones de dólares obligando al gobierno a devaluar continuamente resultando finalmente en agosto de 1989 un tipo de cambio 40 veces mayor al de finales de 1988.

El alto nivel del superávit fiscal obtenido por el Gobierno Nacional en el 2003 y el 2004 en Argentina, incita a pasar por alto su poca estabilidad. Unos pocos datos demuestran las debilidades del ajuste fiscal generado gracias a la devaluación:

Entre 2001 y 2004, Argentina pasó de un déficit fiscal del orden de los 700 millones de pesos a un superávit del orden de los 1,300 millones promedio mensual. En el mismo periodo, la suma de IVA, ganancias y retenciones que representa 2/3 de los recursos tributarios aumentaron en un 90%, mientras que los salarios de los empleados públicos nacionales y los beneficios de la seguridad social aumentaron sólo en 27%.

El ajuste fiscal se logró gracias a que los salarios públicos y las jubilaciones crecieron menos que la inflación, que entre 2001 y 2004 creció un 48%. El Estado argentino se ha caracterizado históricamente por gastar por encima de sus posibilidades. Con la convertibilidad se aspiró a poner orden al desequilibrio fiscal pero fue transitorio. Entre 1993 y 2000, los ingresos del fisco aumentaron un 22% mientras que el gasto público se incrementó en 46%. El déficit acumulado fue de 25,000 millones de dólares. En el 2001, el consiguiente endeudamiento fiscal exigía la reducción del gasto público. Con un tipo de cambio convertible, el ajuste solo podía lograrse con reducciones nominales de salarios y jubilaciones. La impopularidad de la propuesta de disminuir en un 13% los salarios públicos y las jubilaciones fue uno de los factores que desencadenó la caída del régimen monetario.

La devaluación aparentaba ser el remedio para la crisis fiscal. Sin embargo, resolvió el desequilibrio de las cuentas públicas disminuyendo salarios públicos y jubilaciones a través de la generación de inflación.

Desde la devaluación, el gasto público creció menos que los ingresos porque las jubilaciones y los salarios públicos crecieron menos que la inflación, mientras que los ingresos fiscales siguieron la tendencia ascendente de los precios. En este sentido, no se puede negar que la devaluación fue una herramienta eficaz para corregir el déficit fiscal con bastante velocidad, pero no evitó el costo social del ajuste<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> <http://www.idesa.org/gacetilla.asp?idgacetilla=34>, mayo 17 de 2006.

En la figura 3.2. se observa el tipo de cambio histórico en Argentina.

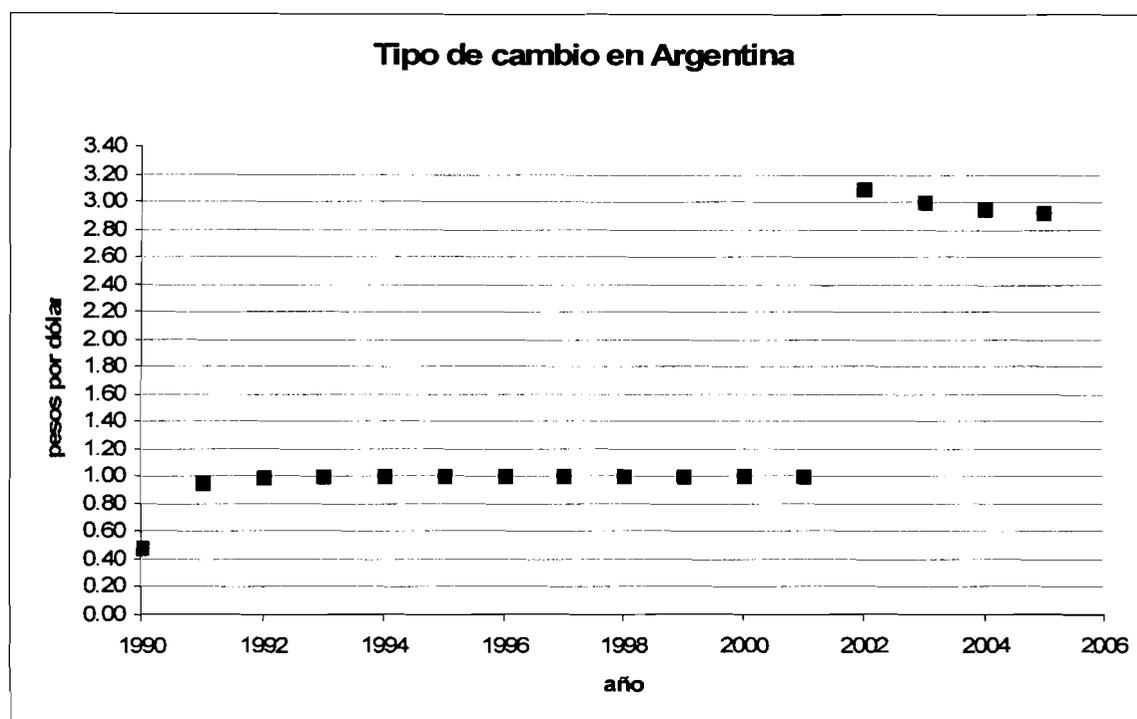


Figura 3.2. Tipo de cambio en Argentina (fuente: [www.cei.mrecic.gov.ar](http://www.cei.mrecic.gov.ar)).

### 3.4. El caso de Estados Unidos.

Ahora bien, después de revisar tres casos de devaluación en países latinoamericanos, incluyendo México, vale la pena ver el panorama con respecto a este tema del país que tiene la moneda con la que nos referenciamos, Estados Unidos. A partir de fines de febrero de 2005, el tipo de cambio en México empezó a ajustarse para promediar en abril poco más de 11 pesos por dólar; esto debido a la cercanía que tienen hoy las tasas de interés en México y Estados Unidos. Actualmente, el nuevo nivel del peso sigue rondando arriba de los 11 pesos por dólar, lo que no tiene gran diferencia con lo que costaba un dólar desde 2003. Pero el dólar sí ha iniciado un proceso de ligera devaluación. Iniciando el 10 de abril de 2005, la moneda de referencia mundial se deslizó contra prácticamente todas las demás perdiendo 3.4% contra su similar canadiense, 5% frente al euro, 6.4% contra la libra esterlina, y 5.2% contra el

yen. Es un movimiento más o menos continuo que se convierte en una oportunidad para quienes invierten en divisas, aunque todavía no es de considerarse para cuestiones de política económica.

De hecho, este movimiento parece indicar un punto de inflexión, es decir, un cambio significativo de la tendencia. De enero de 2004 hasta abril de 2005, el dólar más bien ganaba terreno contra euro, libra y yen. Pero en abril de 2005 el dólar retoma el camino descendente que había mostrado de enero de 2002 a enero de 2004. Es decir, los 16 meses de pequeña revaluación del dólar fueron sólo un descanso en un proceso devaluatorio de largo plazo.

Para tener una referencia, la devaluación del dólar frente al euro, de enero de 2002 al presente mes es de 30%, misma cantidad en el caso del dólar canadiense. Frente a la libra esterlina, la devaluación es de 22%, y contra el peso mexicano es de 20%. Contra la moneda que menos se devalúa es contra el yen, apenas 15%. Nuevamente, como referencia, si el peso mexicano se hubiera devaluado contra el dólar ese 30% del 2002 a la fecha, hoy el tipo de cambio sería un poco mayor a los 12.50 pesos por dólar<sup>6</sup>.

La razón de la devaluación del dólar puede no ser un misterio, ya que ese país, el más grande del mundo en cuestión económica, tiene un gran déficit en sus transacciones con el resto del mundo. Estados Unidos presenta un enorme desbalance comercial, es una economía acostumbrada a importar mucho y a exportar muy poco.

En el último trimestre de 2005, ese déficit fue de 6.8% del PIB. Como comparación, en México cada vez que el déficit en cuenta corriente llega al 5% del PIB, se ha caído en una devaluación de nuestra moneda. Eso exactamente nos pasó en 1976, 1982 y 1994

---

<sup>6</sup> <http://www.eluniversal.com.mx/columnas/57444.html>, mayo 17 de 2006.

El déficit de Estados Unidos, a pesar de la gran devaluación del dólar, no se corrige. En enero de 2002, cuando inicia el proceso devaluatorio que ya anteriormente se comentó, el déficit de cuenta corriente no llegaba a 4% del PIB. Después de la devaluación, ahora está por llegar a 7%; porque aunque los precios de los bienes importados en EU han subido entre 20 y 30% (eso significa la devaluación), la gente los sigue comprando. Tal vez ocurra que lo que más compran los norteamericanos no viene de Europa, sino de Japón (con quienes la devaluación es de 15%), o de México. O de China, con quienes sólo se han devaluado 3%. El yuan se mantuvo fijo en 8.27 dólares por años, hasta que hace un poco más de un año, los chinos lo pasaron a una "flotación controlada", que es una especie de devaluación administrada.

Algunas de las consecuencias que puede traer la devaluación el dólar en otros mercados son: Frente al euro y al yen va a depender del grado en que la tasa de cambio esté "pegada" al dólar. Los países con tasas de cambio fijas, con deudas denominadas en dólares y que sostienen amplias relaciones comerciales con los países europeos y asiáticos, podrán verse beneficiados porque serán más competitivos en estos mercados. Estos países también gozarán de una mayor receptibilidad del mercado norteamericano hacia aquellos bienes que compiten con importaciones procedentes de China (como los textiles).

En los países con tasa de cambio flexible, los efectos de la devaluación del dólar son más difíciles de dilucidar. En principio, es posible que favorezca los procesos de revaluación real, especialmente en aquellos países que sostienen un volumen de comercio considerable con Asia y Europa.

La revaluación, si bien puede crear problemas de competitividad, también favorece a los países y a las empresas que tienen obligaciones en dólares porque se reduce el valor de sus deudas en moneda local.

Otro posible efecto puede estar dado por el hecho de que las reservas internacionales de los países emergentes se encuentren denominadas en dólares. En este caso el debilitamiento del dólar podría desestimular las entradas de capitales.

Finalmente, la devaluación del dólar en el mercado internacional será de gran utilidad para aquellos que han invertido en el mercado europeo y mantienen sus obligaciones en dólares, o incluso en moneda local<sup>7</sup>.

En la figura 3.3., 3.4., 3.5., y 3.6., se muestra el tipo de cambio de Estados Unidos contra sus monedas de referencia: euro, dólar canadiense, libra esterlina y yen.

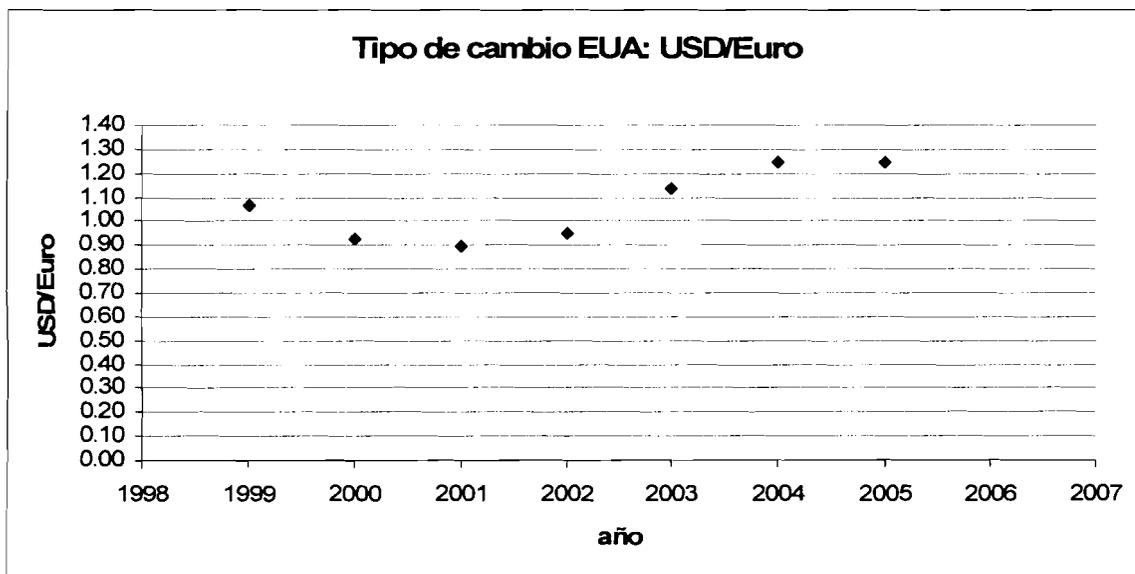


Figura 3.3. Tipo de cambio en Estados Unidos: dólares/euro (fuente: [www.cefp.gob.mx](http://www.cefp.gob.mx)).

<sup>7</sup> <http://www.caf.com/attach>, mayo 17 de 2006.

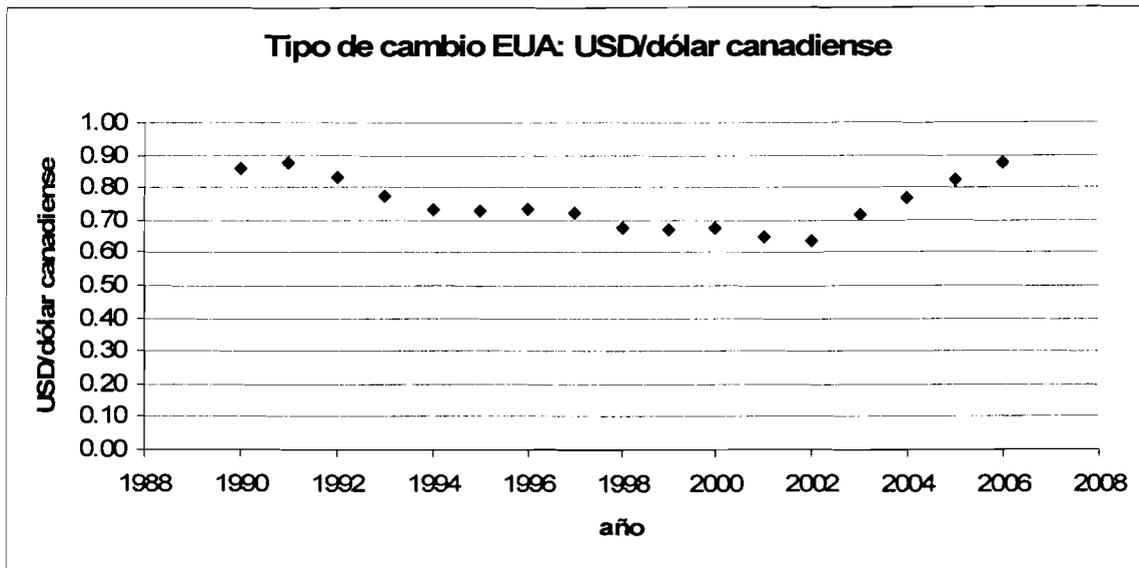


Figura 3.4. Tipo de cambio en Estados Unidos: dólares/dólar canadiense (fuente: [www.cefp.gob.mx](http://www.cefp.gob.mx)).

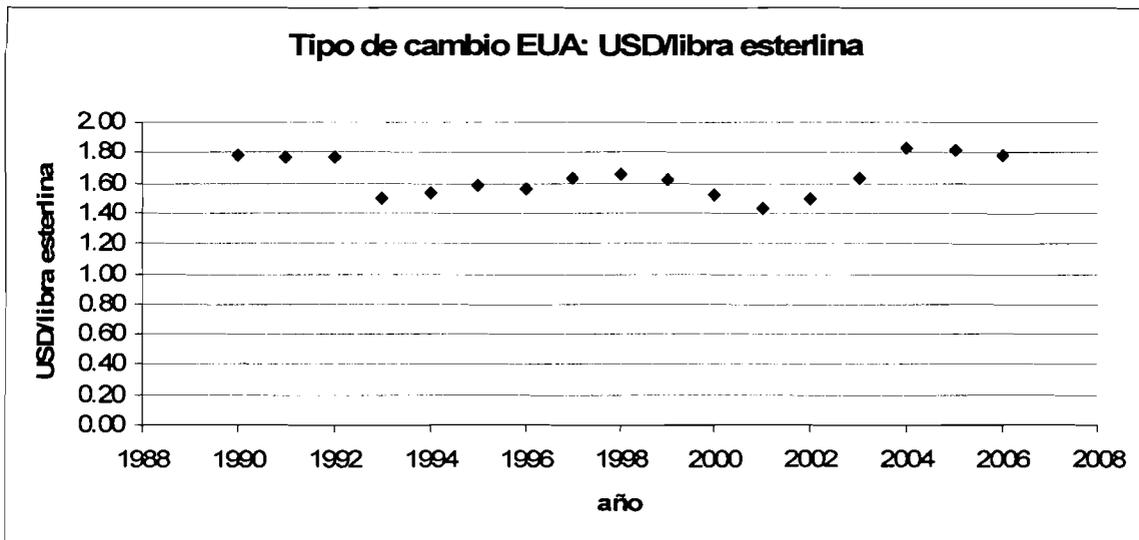


Figura 3.5. Tipo de cambio en Estados Unidos: dólares/libra esterlina (fuente: [www.cefp.gob.mx](http://www.cefp.gob.mx)).

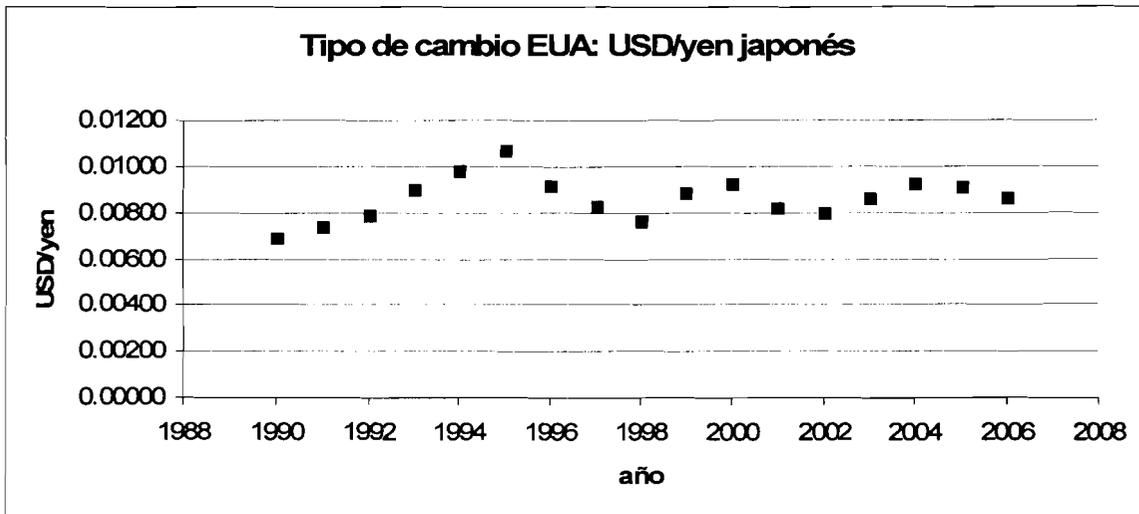


Figura 3.6. Tipo de cambio en Estados Unidos: dólares/yen japonés (fuente: [www.cefp.gob.mx](http://www.cefp.gob.mx)).

## IV. LA DEVALUACIÓN Y SU RELACIÓN CON OTROS INDICADORES MACROECONÓMICOS

### 4.1. Generalidades.

La devaluación por ser un fenómeno macroeconómico tiene una relación directa o indirecta con otros factores de la misma índole.

La devaluación puede ser desencadenada o desencadenar otras situaciones que afectan el entorno económico del país, tales como son la inflación, el cambio en las tasas de interés, en la inversión, en la balanza de pagos, en el producto interno bruto, el desempleo, cambio en la curva demanda-oferta, en las reservas federales, la productividad de las empresas, cambios en la bolsa mexicana de valores, etc.; por lo que la devaluación nunca viene sola sino que viene acompañada de varios efectos que afectan el panorama macroeconómico del país y que obviamente, repercuten directamente en el gobierno nacional, con los vecinos extranjeros, y en los bolsillos de toda la gente que al final sufre las consecuencias.

Por todo lo anterior, es interesante conocer la relación que guarda la devaluación con algunos de los indicadores macroeconómicos del país; para objeto de este estudio se escogen algunos de los que más repercuten en las empresas: lo que una devaluación significa a las empresas mexicanas al influir directamente o relacionarse con la inflación, el producto interno bruto, la balanza de pagos y las tasas de interés.

## **4.2. La inflación.**

### **4.2.1. El concepto de inflación.**

De acuerdo a Case y Fair (1997), se define como inflación al aumento generalizado del nivel de precios de bienes y servicios (consiste en un desequilibrio crónico entre la oferta y la demanda de una economía. El desequilibrio puede derivar del ascenso de la demanda, de la elevación de costos o de una combinación de ambos).

Se define también como la caída en el valor de mercado o en del poder adquisitivo de una moneda en una economía en particular, lo que se diferencia de la devaluación, dado que esta última se refiere a la caída en el valor de la moneda de un país en relación a otra moneda cotizada en los mercados.

La inflación se puede dar porque el Estado financia su gasto público a través de la creación (emisión de dinero, que al no tener respaldo pierde valor y por lo tanto disminuye su poder adquisitivo de la gente, se tiene que pagar más dinero por las mismas cosas. Se rompe el equilibrio para que la producción circule normalmente, hay un exceso de circulante en relación con la producción.

El índice comúnmente utilizado para medir la inflación es el Índice de Precios al Consumidor o IPC, el cual indica porcentualmente la variación en el precio promedio de los bienes y servicios que adquiere un consumidor típico en dos periodos de tiempo. El IPC por otra parte tampoco puede considerarse como una medida absoluta de la inflación (esto como punto de vista de algunos economistas), por cuanto se basa en la variación del costo de vida para un consumidor típico. Este costo de vida puede variar considerablemente entre diferentes clases sociales. No obstante, dado que no hay forma exacta de medir la inflación, el IPC determinado en base a costo de vida del consumidor típico se considera generalmente como el índice oficial de inflación.

#### **4.2.2. Efectos de la inflación sobre la economía.**

La inflación no necesariamente es perjudicial a la economía de un país siempre que sea moderada, es decir, que no exceda digamos entre un 3 o 5%. La inflación moderada se considera como el elemento que engrasa las ruedas de la industria y comercio.

La inflación no moderada, sin embargo, se considera perjudicial, por cuanto es el equivalente a un impuesto oculto por la tenencia de moneda. A medida que la inflación crece, se incrementa el impuesto sobre la tenencia de moneda, lo cual a su vez promueve el gasto y el crédito, factores que influyen en el incremento de la velocidad del dinero, creando un círculo vicioso de inflación. En casos extremos este fenómeno puede causar una hiperinflación (McConnell y Brue, 1997). Algunos efectos negativos de la inflación son:

- Incrementa la incertidumbre afectando negativamente la inversión y el ahorro.
- Redistribuye los ingresos de los pensionados o poseedores de instrumentos de renta fija a aquellos que tienen fuentes de ingresos más flexibles, como por ejemplo empleados que reciban aumentos de sueldo ajustados a la inflación.
- Favorece al prestatario y perjudica al prestamista, por cuanto el valor del dinero disminuye en función del tiempo. Este factor es particularmente importante en relación al endeudamiento de los gobiernos ya que éstos reducen su deuda real por la pérdida de valor de la moneda. De aquí que la inflación sea vista como un impuesto.
- Si la tasa de inflación es superior a la de los socios comerciales de un país, y esto no se refleja en la tasa de cambio de la moneda, el efecto es un debilitamiento en la balanza comercial.

### **4.2.3. Causas de la inflación.**

#### *Internas:*

- Emisión excesiva de papel moneda.
- Oferta insuficiente de productos en relación con la demanda.
- Excesivo afán de lucro de los capitalistas.
- Especulación y acaparamiento de mercancías.
- Altas tasas de interés bancario que encarecen el crédito.
- Devaluación.

#### *Externas:*

- Importación excesiva de mercancías a precios altos.
- Afluencia excesiva de capitales externos.
- Exportación excesiva de ciertos productos que incrementan las divisas.
- Especulación y acaparamiento a nivel mundial.
- Excesiva deuda externa.

Para frenar la inflación, la teoría keynesiana, enfatiza la reducción de la demanda, generalmente mediante la aplicación de medidas fiscales tales como incremento en impuestos o reducción del gasto público.

Detener una alta inflación requiere de una combinación especial de políticas económicas que afecten el tipo de cambio, el presupuesto fiscal, la oferta monetaria y, en algunos casos, medidas directas que apunten a los salarios y a los precios.

#### **4.2.4. Estabilización del tipo de cambio y política fiscal.**

En una hiperinflación el tipo de cambio se deprecia junto con el aumento de los precios domésticos, por otro lado las indexaciones de empresarios y trabajadores en este contexto se basan en expectativas según precios dolarizados, lo que significa que estabilizando el tipo de cambio se termina con la alta inflación. Para ello se puede fijar la moneda a otra que tenga una inflación baja o en un extremo dolarizar la economía.

No se puede mantener un tipo de cambio estable si no se controla el déficit fiscal. Este paso es fundamental para erradicar el problema original que causó la hiperinflación.

Entre otras medidas existen la eliminación de subsidios directos, exenciones tributarias y aumento de precios de los bienes y servicios que suministran las empresas públicas con el objetivo de eliminar el déficit de estas empresas por sus bajos precios en términos reales durante la hiperinflación. Ahora, también es necesario incrementar los ingresos tributarios<sup>8</sup>.

Para terminar este tema, en la figura 4.1., se observa una gráfica comparativa de la inflación y la devaluación promedio anual histórica en nuestro país. En esta gráfica se puede observar que a partir de 1997 la inflación presenta una tendencia a la baja mientras que el costo del dólar se va incrementando gradualmente. Sin embargo cabe hacerse notar que cuando el dólar aumentó bruscamente en la devaluación de 1995, la inflación se incrementó aún más drásticamente.

---

<sup>8</sup> <http://www.econlink.com.ar/economia/inflacionhermoso/inflacionhermoso.shtml>, mayo 20 de 2006.

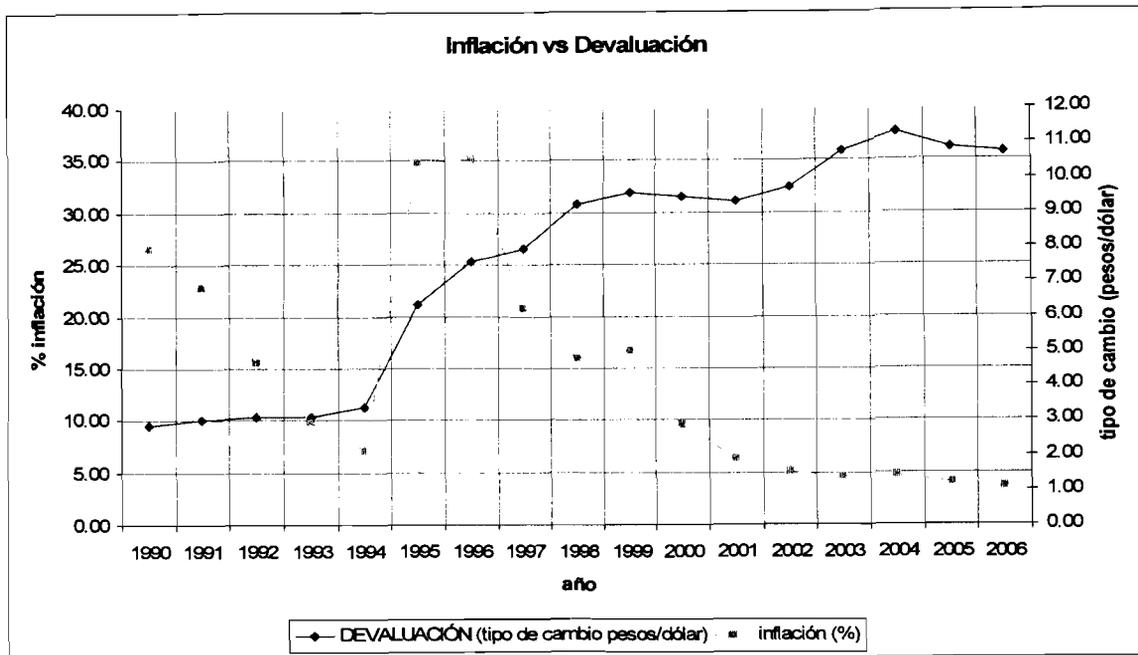


Figura 4.1. Inflación y devaluación promedio anual en México (fuente: Banxico).

### 4.3. El PIB (Producto Interno Bruto).

#### 4.3.1. El concepto del PIB.

El *PIB* representa la suma de todos los bienes y servicios finales producidos en un país durante un año, ya sea por nacionales o por extranjeros residentes.

*Bienes y servicios:* vehículos, ropas, alimentos, vivienda, electrodomésticos, consulta del dentista, servicio de seguridad, servicio de limpieza, entradas del cine, corte de pelo, etc.

*Finales:* no se incluyen los bienes intermedios ya que posteriormente se incorporarán a un bien final. Si se contabilizaran los bienes intermedios se produciría una doble contabilización.

*Producidos durante el año:* el PIB incluye, por ejemplo, la venta de un electrodoméstico fabricado durante el ejercicio, pero no incluye la venta en ese año de un electrodoméstico de segunda mano, con varios años de antigüedad (ya se contabilizó cuando se fabricó).

*Por nacionales o por extranjeros residentes:* por ejemplo, el PIB incluye el producto obtenido por una empresa inglesa que opere en España, pero no el que pueda generar una empresa española que opere en Inglaterra (Case y Fair, 1997).

Hay que tener muy presente que el PIB mide la riqueza generada por un país durante un año, pero no mide la riqueza total del país (sus recursos naturales, sus minas, sus costas, sus carreteras, sus hospitales, sus universidades, sus fábricas, etc.).

Para medir con mayor precisión el bienestar de un país hay que relacionar el PIB con su población. No es lo mismo que un país con una población de 1,000 habitantes genere un PIB de 1,000 millones de dólares, a que ese mismo PIB lo genere otro país con la mitad de población. Por ello, para comparar el nivel de bienestar de dos países hay que utilizar el ratio "PIB per capita" ( $\text{PIB} / \text{n}^\circ \text{ de habitantes}$ ).

El PIB puede medirse en precios corrientes, en cuyo caso se denomina PIB nominal, o en un conjunto de precios constantes (por ejemplo del año 1982), en cuyo caso se denomina PIB real. Las variaciones del PIB real constituyen el mejor indicador existente del nivel y crecimiento de la producción; son el pulso cuidadosamente controlado de la economía de un país.

Cuando se define el PIB, se mide el valor monetario de los bienes y servicios utilizando el patrón de medida de los precios de mercado de éstos. Pero los precios varían con el tiempo, ya que la inflación generalmente los eleva

todos los años. Por lo anterior, el PIB nominal representa el valor monetario total de los bienes y servicios producidos en un año dado, donde los valores se expresan en los precios de mercado de cada año. El PIB real corrige al nominal valorando la producción en los precios de un año base, creando una medida de la producción en pesos constantes. Dado que se define el deflactor del PIB como precio del PIB, se tiene que:  $\text{PIB real} = \text{PIB nominal} / \text{deflactor del PIB}$ .

- PIB nominal: es el PIB a los precios corrientes de un año.
- PIB real: es la medición del PIB con un conjunto de precios constantes. Se obtiene dividiendo el PIB nominal por un índice de precios: el deflactor del PIB.

Entonces, es común que el PIB nominal crezca más deprisa que el real debido a la inflación de precios.

#### **4.3.2. Cálculo del PIB.**

Existen tres métodos teóricos equivalentes de calcular el PIB:

- Método del Gasto.
- Método del Ingreso.
- Método del Valor Agregado.

##### Método del Gasto

El PIB es la suma de todas las erogaciones realizadas para la compra de bienes o servicios finales producidos dentro de una economía, es decir, se excluyen las compras de bienes o servicios intermedios y también los bienes o servicios importados.

### Método del Valor Agregado

El PIB es la suma de los valores agregados de las diversas etapas de producción y en todos los sectores de la economía. El valor agregado que agrega una empresa en el proceso de producción es igual al valor de su producción menos el valor de los bienes intermedios.

### Método del Ingreso

El PIB es la suma de los ingresos de los asalariados, las ganancias de las empresas y los impuestos menos las subvenciones. La diferencia entre el valor de la producción de una empresa y el de los bienes intermedios tiene uno de los tres destinos siguientes: los trabajadores en forma de renta del trabajo, las empresas en forma de beneficios o el Estado en forma de impuestos indirectos, como el IVA (McConnell y Brue, 1997).

De acuerdo a Samuelson y Nordhaus (2002), El PIB puede medirse de dos formas distintas: 1) como el flujo de productos finales o 2) como los costos o ingresos totales de los factores que realizan el producto.

#### ***4.3.3. Enfoque flujo de productos.***

Todos los años la gente consume una amplia variedad de bienes y servicios finales. Se gasta la renta familiar en estos bienes de consumo. Ahora bien, si se suman todos los pesos gastados en estos bienes finales de consumo, se llega al PIB total de la economía simplificada. Así pues, se puede calcular la renta o producto interno como la suma del flujo anual de bienes y servicios finales.

PIB como flujo de productos = suma del flujo anual de bienes y servicios finales.

PIB desde el enfoque del producto = C (consumo) + I (inversión privada bruta) + G (gasto público) + X (exportaciones netas).

El PIB es el valor monetario total del flujo de productos finales que produce el país (primera mitad de la figura 4.2.).

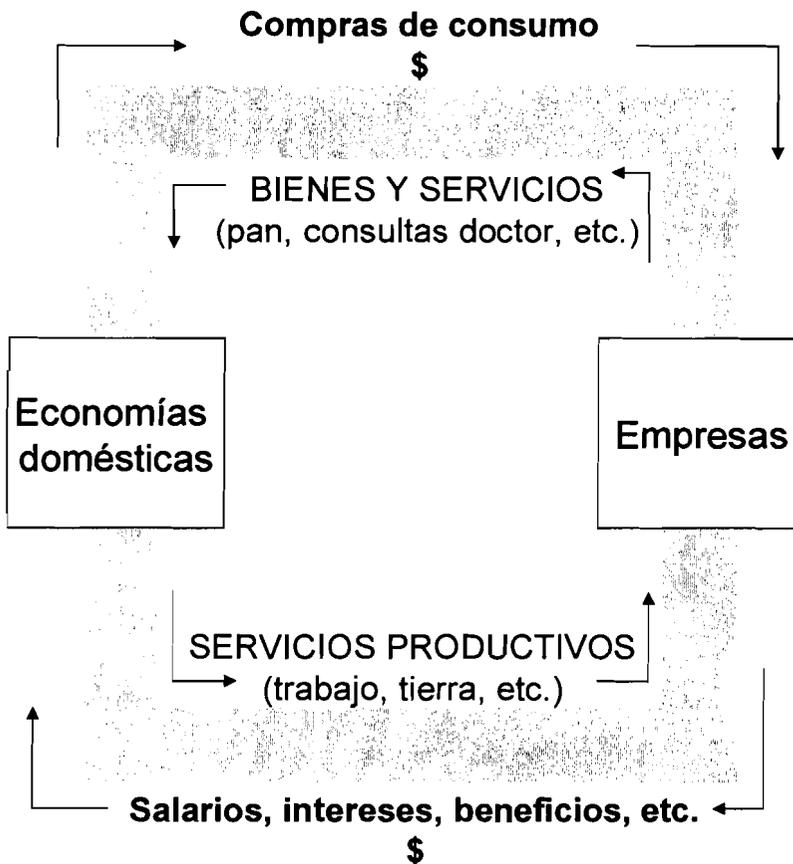


Figura 4.2. PIB. Enfoque de ingresos y de flujo de productos.

#### **4.3.4. Enfoque de los ingresos o del costo.**

La segunda mitad de la figura 4.2., explica cómo fluyen todos los costos de las empresas, que son también los ingresos que perciben las economías domésticas de ellas.

Estos costos son los salarios que se pagan al trabajo, las rentas o los alquileres que se pagan a la tierra, los beneficios que se pagan al capital, etc.

PIB como suma de ingresos = suma de los ingresos de los factores: salarios, intereses, alquileres y beneficios.

PIB desde el enfoque de los ingresos = Salarios + Intereses, alquileres y otras rentas derivadas de la propiedad + Impuestos indirectos + Depreciación + inversión.

Los costos de la mitad inferior representan los ingresos de la tierra, el trabajo y el capital y son los costos de producción del flujo de productos de la mitad superior de la figura.

Los estadísticos pueden medir el flujo anual de estos ingresos o rentas, de esta manera obtienen el PIB.

A continuación, en la figura 4.3., se muestra la estadística del producto interno bruto y la devaluación en México a través de los años. En esta gráfica se puede observar que el producto interno bruto presenta una tendencia a incrementarse aún a pesar del aumento del tipo de cambio, sólo se observa una ligera disminución del PIB durante la devaluación de 1995.

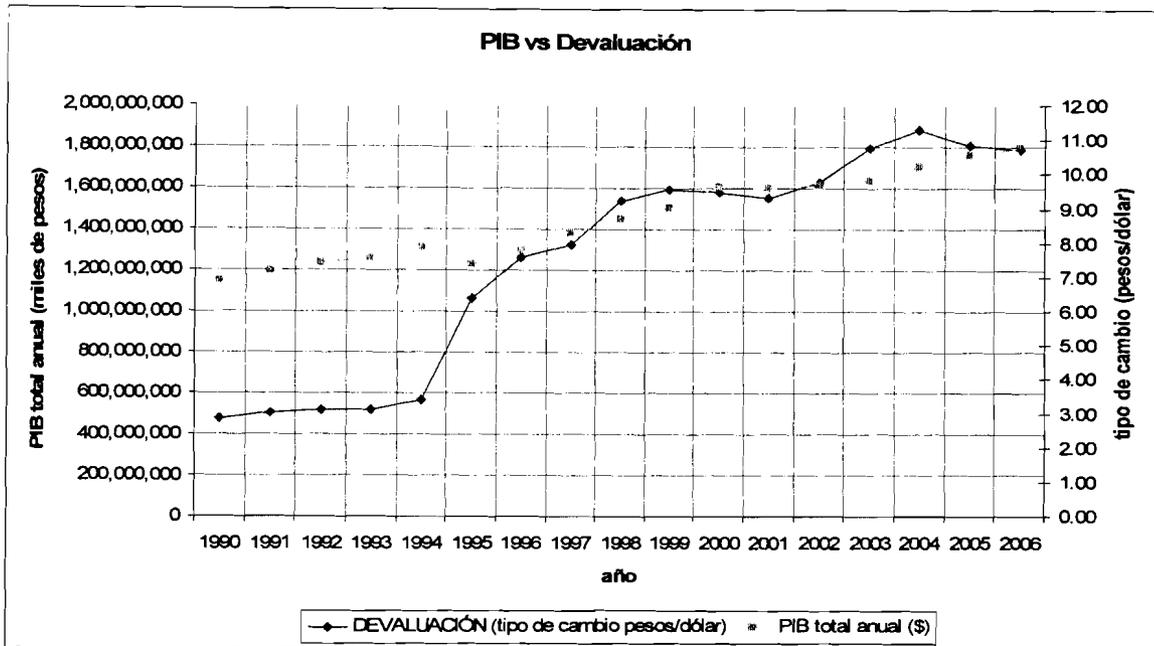


Figura 4.3. Producto interno bruto y devaluación en México (fuente: INEGI).

#### 4.4. La balanza de pagos.

##### 4.4.1. El concepto de la balanza de pagos.

La balanza de pagos se refiere a la relación entre la cantidad de dinero que un país gasta en el extranjero y la cantidad de dinero que ingresa de otras naciones. El concepto de balanza de pagos no sólo incluye el comercio de bienes y servicios, sino también el movimiento de otros capitales, como la ayuda al desarrollo, las inversiones extranjeras, los gastos militares y la amortización de la deuda pública.

Las naciones tienen que equilibrar sus ingresos y gastos a largo plazo con el fin de mantener una economía estable, pues, al igual que los individuos, un país no puede estar eternamente en deuda. Una forma de corregir un déficit de balanza de pagos es mediante el aumento de las exportaciones y la disminución de las importaciones, y para lograr este objetivo suele ser necesario

el control gubernamental. Por ejemplo, un gobierno puede devaluar su moneda para lograr que los bienes nacionales sean más baratos fuera y de este modo hacer que las importaciones se encarezcan.

El término balanza de pagos puede también aludir al registro contable de todas las transacciones económicas internacionales realizadas por un país en un periodo de tiempo determinado -normalmente un año- (McConnell y Brue, 1997).

Hay dos cuentas principales en la balanza de pagos: la cuenta corriente y la cuenta capital.

*Composición de la balanza de pagos.*

Cuenta corriente:

- Balanza Comercial
- Balanza de Servicios
- Balanza de Transferencias
- 

Cuenta de capital:

- Inversión extranjera directa
- Préstamos y depósitos
- Inversión directa de mexicanos
- Créditos al exterior
- Garantías de deuda externa y en bancos del exterior.

*La cuenta corriente* registra el intercambio de bienes y servicios, así como las transferencias. Las transferencias consisten en las remesas, las donaciones y las ayudas. Hablamos de superávit por cuenta corriente si las exportaciones son mayores que las importaciones más las transferencias netas a los extranjeros, es decir, si los ingresos procedentes del comercio de bienes y

servicios y de las transferencias son mayores que los pagos por estos conceptos.

En esta cuenta, es de nuestro interés y objeto de estudio, la balanza comercial, que como se ha mencionado anteriormente, registra solamente el comercio de bienes.

La *balanza comercial* es la diferencia entre exportaciones e importaciones, el registro de las importaciones y exportaciones de un país durante un período de tiempo.

Las importaciones se refieren a los gastos que las personas, las empresas o el gobierno de un país hacen en bienes y servicios que se producen en otros países y que se traen desde esos otros países a él.

Las exportaciones son los bienes y servicios que se producen en el país y que se venden y envían a clientes de otros países.

La balanza comercial se define como la diferencia que existe entre el total de las exportaciones menos el total de las importaciones que se llevan a cabo en el país:  $\text{Balanza comercial} = \text{exportaciones} - \text{importaciones}$ .

Esta diferencia, según cuales sean las importaciones y las exportaciones en un momento determinado, podría ser positiva (lo cual se denomina superávit comercial) o negativa (lo cual se denomina déficit comercial).

Se dice que existe un déficit cuando una cantidad es menor a otra con la cual se compara. Por lo tanto se puede decir que hay déficit comercial cuando la cantidad de bienes y servicios que un país exporta es menor que la cantidad de bienes que importa. Por el contrario, un superávit comercial implica que la

La balanza de pagos global es la suma de la cuenta corriente y de capital. Si tanto la cuenta corriente como la de capital tienen un déficit, entonces la balanza de pagos global también lo tiene. Cuando una cuenta tiene un superávit y la otra tiene un déficit de exactamente la misma cantidad, el saldo de la balanza de pagos global es cero, es decir, no hay ni superávit ni déficit: Superávit de la balanza de pagos = Superávit por cuenta corriente + superávit por cuenta de capital.

#### **4.4.3. Los pagos internacionales.**

Cualquier transacción que origine un pago hecho por residentes de un país a residentes en el exterior es significado de déficit. Un déficit global de la balanza de pagos – la suma de las cuentas corriente y de capital- significa que los pagos hechos por los residentes de dicho país a los extranjeros son mayores que los pagos que los residentes reciben de los extranjeros.

Cuando la balanza de pagos tiene un déficit – cuando la suma de la cuenta corriente y la cuenta de capital es negativa- los residentes tienen que pagar a los extranjeros una cantidad de moneda extranjera mayor que la que reciben.

#### **4.4.4. La balanza de pagos y los flujos de capital.**

La tasa de entrada de capital o superávit de la cuenta de capital, es una función creciente del tipo de interés. Cuando el tipo de interés del país es igual al mundial,  $i = i$ , no hay flujos de capital. Si es más elevado, habrá una entrada de capital e, inversamente, si es más bajo, habrá una salida, por lo que un incremento del tipo de interés aumenta las entradas de capital y mejora, de esta

forma, la cuenta de capital. Por lo tanto, un déficit comercial se podría financiar con una entrada de capitales.

Esta idea es importante. Los países se enfrentan frecuentemente al siguiente dilema: la producción interior es baja y quieren aumentarla, pero la balanza de pagos tiene dificultades y no creen estar en condiciones de soportar un déficit aún mayor. Si aumenta el nivel de renta, las exportaciones netas disminuirán a medida que se eleva la demanda interior, teniendo así a empeorar la balanza de pagos que es algo que el país quiere evitar. La existencia de flujos de capital sensibles al tipo de interés sugiere que podemos llevar a cabo una política económica interior expansiva sin incurrir necesariamente en problemas de balanza de pagos porque tenderá llevarla al equilibrio<sup>9</sup>.

De acuerdo a Besley y Brigham (2001), un país puede soportar un incremento de la renta interior y del gasto en importaciones siempre que se acompañe de un incremento de los tipos de interés capaz de provocar una entrada de capital, ¿pero cómo se podría conseguir un aumento de la renta interior al mismo tiempo que se incrementan los tipos de interés? Utilizando la política fiscal para incrementar la demanda agregada hasta el nivel de pleno empleo y la política monetaria para conseguir la cantidad adecuada de flujos de capital.

A continuación se presentan las exportaciones e importaciones totales de México, así como las exportaciones e importaciones que nuestro país realiza con su principal socio comercial, Estados Unidos y se hace un comparativo contra la devaluación histórica en nuestro país (figuras 4.4., 4.5., 4.6., 4.7. y 4.8.).

---

<sup>9</sup> <http://www.monografias.com/trabajos5/balpag/balpag.shtml>, mayo 20 de 2006.

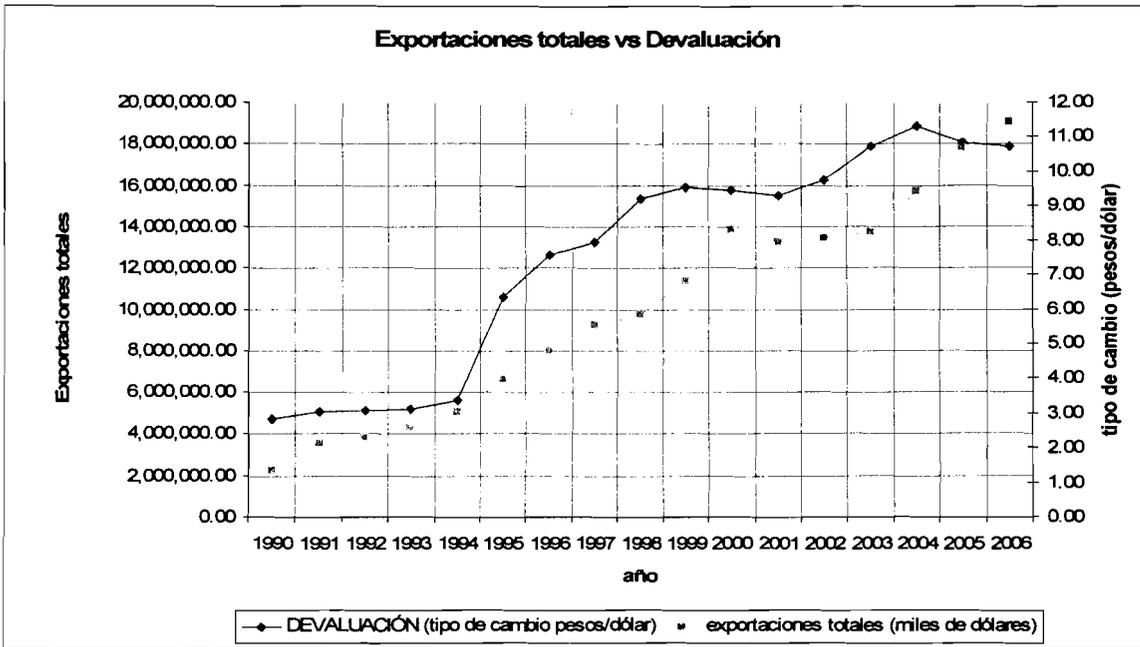


Figura 4.4. Balanza comercial de México. Exportaciones totales vs. Devaluación (fuente: INEGI). Se observa un crecimiento sostenido de las exportaciones totales del país.

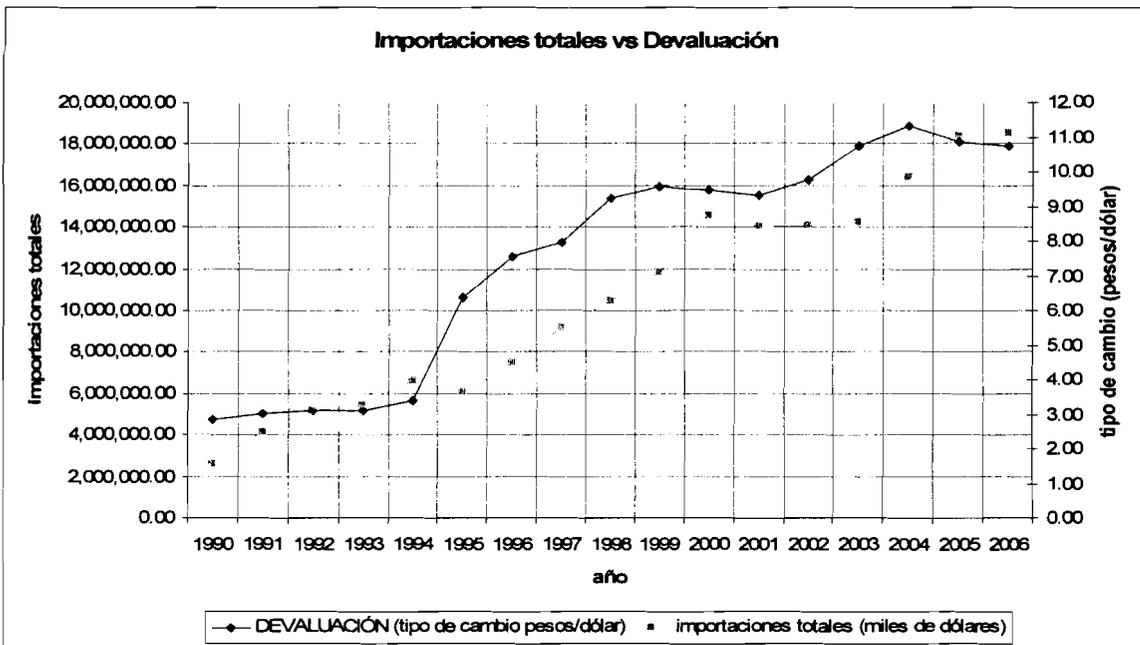


Figura 4.5. Balanza comercial de México. Importaciones totales vs. Devaluación (fuente: INEGI). Se observa un crecimiento sostenido de las importaciones del país. En la devaluación de 1995 se nota una ligera disminución de éstas al aumentar drásticamente el tipo de cambio.

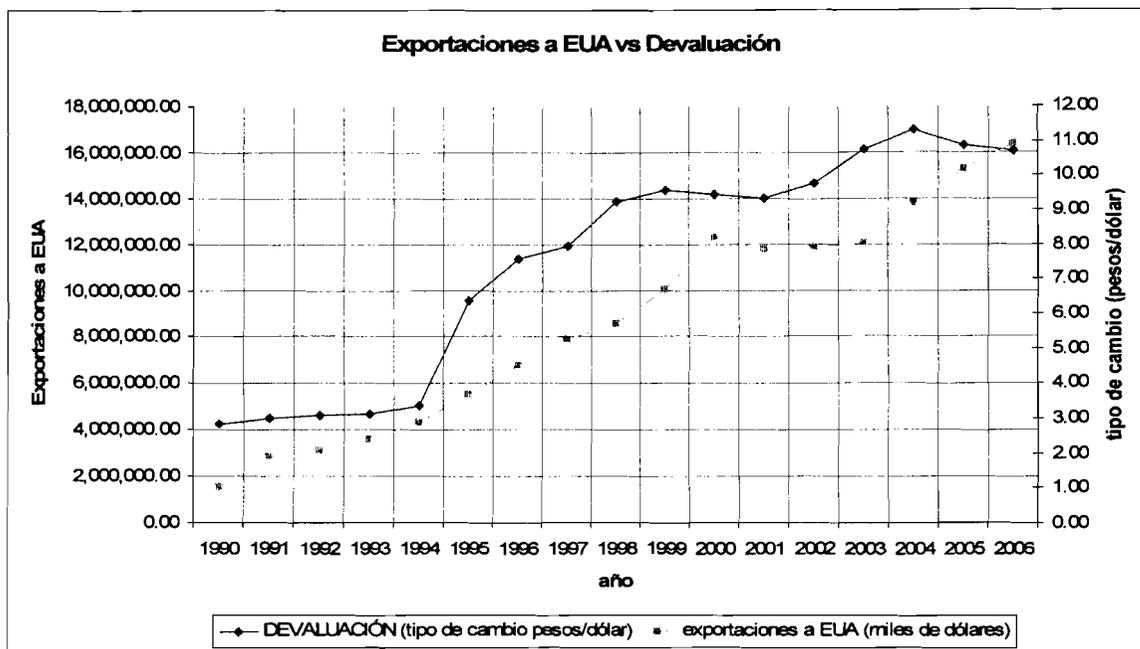


Figura 4.6. Balanza comercial de México. Exportaciones a Estados Unidos vs. Devaluación (fuente: INEGI). Se observa un crecimiento sostenido de las exportaciones del país a EUA (actualmente representan aprox. el 86% de las exportaciones totales).

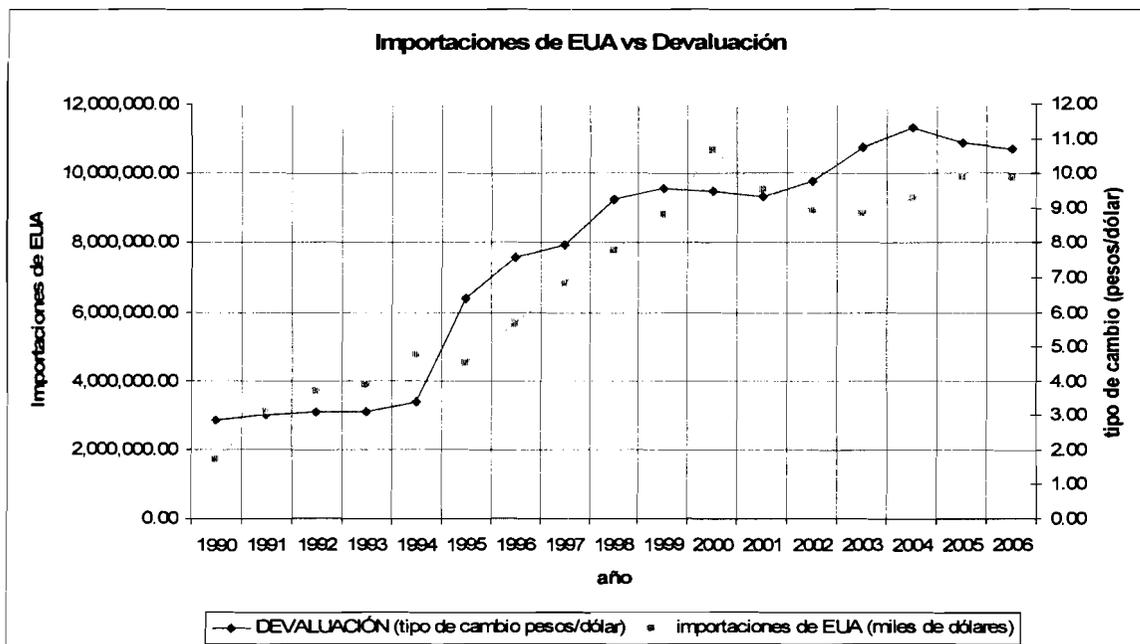


Figura 4.7. Balanza comercial de México. Importaciones de Estados Unidos vs. Devaluación (fuente: INEGI). Se observa un crecimiento sostenido de las importaciones de EUA al país (actualmente representan aprox. el 53% de las importaciones totales). En la devaluación de 1995 se nota una ligera disminución de éstas al aumentar drásticamente el tipo de cambio.



Figura 4.8. Saldo total de la balanza comercial de México (fuente: INEGI). Se observa que en la devaluación de 1995 se presenta un saldo positivo debido al incremento de las exportaciones.

## **4.5. Las tasas de interés.**

### **4.5.1. El concepto de las tasas de interés.**

Las tasas de interés son el precio del dinero en el mercado financiero. Al igual que el precio de cualquier producto, cuando hay más dinero la tasa baja y cuando hay escasez, sube.

Cuando la tasa de interés sube, los demandantes desean comprar menos, es decir, solicitan menos recursos en préstamo a los bancos o intermediarios financieros, mientras que los oferentes buscan colocar más recursos en cuentas de ahorro. Lo contrario sucede cuando baja la tasa: los demandantes del mercado financiero solicitan más créditos y los oferentes retiran sus ahorros (Samuelson y Nordhaus, 2002).

#### 4.5.2. La inversión y la tasa de interés.

Case & Fair (1997), comentan que la decisión que toma un empresario de invertir, es una decisión para ampliar la reserva de capital de la planta, los inventarios y el equipo para el proceso de producción. La cantidad que invierta se verá afectada por su optimismo respecto al volumen de ventas futuras y por el precio de la planta y el equipo que se requiera para la expansión. Normalmente, las empresas piden préstamos para comprar bienes de inversión. Cuanto más alto es el tipo de interés de esos préstamos, menores son los beneficios que pueden esperar obtener las empresas pidiendo préstamos para comprar nuevas máquinas o edificios y por lo tanto menos estarán dispuestas a pedir préstamos y a invertir. En cambio, cuando los tipos de interés son más bajos, las empresas desean pedir más préstamos e invertir más. En resumen, cuando la tasa de interés baja, la inversión planeada, sube; cuando la tasa de interés sube, la inversión planeada, baja (figura 4.9.).

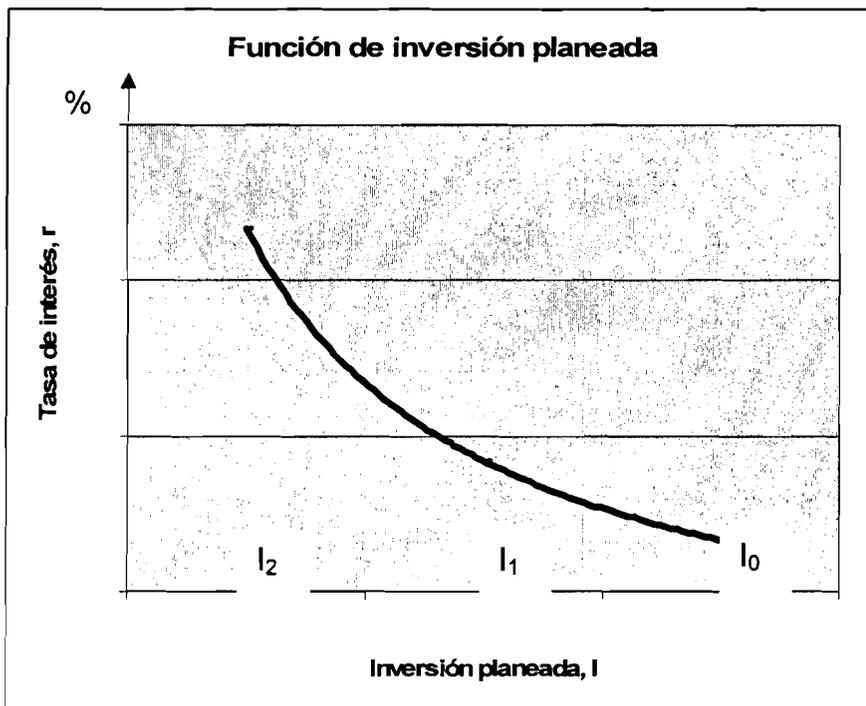


Figura 4.9. Función de inversión planeada. El gasto de inversión planeada es una función negativa de la tasa de interés.

El gasto de la inversión es un componente del PIB sumamente inestable, las fluctuaciones en todos los niveles de la actividad económica encuentran su explicación en las variaciones del gasto de la tasa de inversión durante el curso de un ciclo económico.

Por otro lado, un incremento de la tasa de interés disminuye la actividad de las inversiones.

La tasa de rendimiento antes de impuestos sobre cualquier activo puede explicarse mediante cuatro componentes: la tasa de rendimiento real y esperado, la inflación esperada a lo largo de la vida del activo, la liquidez del activo y el grado de riesgo del activo. Las tasas de interés son una función de cuatro componentes:

Tasa nominal de rendimiento =  $f[E(\text{tasa real}), E(\text{inflación}), E(\text{prima de liquidez}), E(\text{prima de riesgo})]$ .

La tasa real de interés, es aquella que iguala la demanda de los fondos con la oferta de los mismos. Las personas demandan fondos para invertirlos en proyectos rentables. El programa de la demanda tiene una pendiente descendente porque se supone que a medida que se invierte más dinero, los inversionistas empiezan a desarrollar proyectos rentables, por lo cual la tasa esperada de rendimiento sobre inversiones marginales disminuye.

#### **4.5.3. La inflación y la estructura de los plazos.**

En una economía inflacionaria existe una importante diferencia entre los precios nominales y los precios constantes y entre las tasas de interés nominales y reales. Lo que realmente cuenta es lo que se puede consumir y no la unidad de cambio en la cual se denomina dicho consumo.

Generalmente la tasa nominal (suponiendo que no hay prima de liquidez, incumplimiento ni riesgo de la tasa de ganancia) se expresa frecuentemente como la suma de la tasa real mas la tasa de inflación esperada, es decir,  $Tasa\ nominal = E(tasa\ real) + E(inflación)$ .

Si la tasa real de rendimiento es relativamente constante, se puede invertir esta ecuación para afirmar que la inflación esperada es igual a la tasa nominal observada menos la tasa real:  $E(inflación) = Tasa\ nominal - Tasa\ real$ .

Si en el mercado se realizan pronósticos imparciales acerca de la inflación, la inflación real deberá ser igual a la inflación esperada más un término de error aleatorio:  $Inflación\ Real = E(inflación) + Término\ de\ error = Tasa\ nominal - Tasa\ real + Término\ de\ error$ .

#### **4.5.4. Reserva Federal**

La oferta de dinero tiene un efecto mayor tanto sobre el nivel de actividad económica como sobre la tasa de inflación. La Reserva Federal controla la oferta de dinero, cuando la Reserva Federal quiere controlar el crecimiento de la economía, reduce el crecimiento de la oferta de dinero. El efecto inicial de tal acción es el aumento en las tasas de interés y la estabilización de la inflación. Sucederá lo opuesto si la Reserva Federal incrementa la oferta de dinero. Durante los periodos en los que la Reserva Federal interviene en forma activa en los mercados, la curva de rendimientos se distorsiona. Las tasas a corto plazo serán temporalmente demasiado bajas, si la Reserva Federal incrementa el crédito, y serán demasiado altas si lo restringe. Las tasas a largo plazo no son afectadas por la intervención de la Reserva Federal porque representan promedios de las expectativas a corto plazo.

#### **4.5.5. Déficit federal**

Si el gobierno federal gasta más de lo que recibe a través de sus ingresos fiscales, experimentará un déficit, el cual deberá cubrir ya sea mediante la solicitud de fondos en préstamo o la emisión de dinero. Si el gobierno solicita fondos en préstamo, esta demanda adicional eleva las tasas de interés. Si imprime dinero, incrementará las expectativas de una inflación futura, lo cual también impulsará al alza a las tasas de interés. De este modo, mientras más grande sea el déficit federal, si todo lo demás se mantiene constante, más alto será el nivel de las tasas de interés.

#### **4.5.6. Saldo en la balanza comercial.**

Las empresas y la gente hacen compras y ventas a personas y empresas ubicadas en otros países. Si compran más de lo que venden (es decir, si importan más de lo que exportan), se dice que experimentan un déficit en la balanza comercial. Cuando ocurren estos déficit comerciales, deben ser financiados, y la principal fuente de financiamiento son las deudas. Por consiguiente, mientras más grande sea el déficit comercial, mayores cantidades deberán solicitar en préstamo, y a medida que se incrementan las deudas, las tasas de interés tienden a la alza. Además, los extranjeros están dispuestos a contraer deudas con los mexicanos tan solo si sus tasas de interés son competitivas con las tasas de interés de otros países.

#### **4.5.7. Niveles de tasas de interés y precios de las acciones.**

Las tasas de interés tienen dos efectos sobre las utilidades corporativas. Primero, debido a que los intereses son un costo, mientras más alta sea la tasa de interés, más pequeñas serán las utilidades de la empresa, manteniéndose las

demás cosas constantes. Segundo, las tasas de interés afectan el nivel de actividad económica y éste, a su vez, a las utilidades corporativas. Las tasas de interés afectan a los precios de las acciones debido a sus efectos sobre las utilidades; pero, tal vez lo que es aún más importante, influyen sobre ellas debido a la competencia existente en el mercado entre las acciones y los bonos. Si las tasas de interés aumentan de forma aguda, los inversionistas pueden obtener rendimientos más altos en el mercado de bonos, lo cual induce a vender acciones y transferir fondos desde el mercado de acciones hacia el mercado de bonos. Una venta masiva de acciones en respuesta a la existencia de tasas de interés crecientes, deprimiría los precios de dichos valores. Desde luego, ocurriría lo opuesto si las tasas de interés bajarán.

Durante las hiperinflaciones las tasas reales de interés permanecen altas debido a que incluye el riesgo de devaluación. Para reducir eso solo se necesita confianza en la medida de que avance la estabilización, ya que sino puede ocurrir: hay presión para política monetaria expansiva con el riesgo que esto tiene, deterioro en el déficit fiscal por el alto interés de la deuda pública y quiebras de empresas por dificultades financieras (Besley y Brigham, 2001).

Como tasas de interés representativas en nuestro país se utiliza la tasa de rendimiento en CETES o la tasa de interés interbancaria de equilibrio, TIIE. En los últimos años estas tasas se han conservado bajas con respecto a años anteriores (Figuras 4.10. y 4.11.).

#### ***4.5.8. Tasa de interés interbancaria de equilibrio (TIIE).***

Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio. Tasa de interés a distintos plazos calculada por el Banco de México con base en cotizaciones presentadas por las instituciones de banca múltiple mediante un mecanismo diseñado para reflejar las condiciones del mercado de dinero en moneda nacional. El

procedimiento de cálculo se establece en la Circular 2019/95 emitida por el Banco de México (McConnell y Brue, 1997).

#### **4.5.9. Tasa de rendimiento en CETES.**

Certificados de la Tesorería de la Federación. Títulos de crédito al portador denominados en moneda nacional a cargo del Gobierno Federal.

Estos títulos pueden o no devengar intereses, quedando facultada la Secretaría de Hacienda y Crédito Público para colocarlos a descuento o bajo par.

Los montos, rendimientos, plazos y condiciones de colocación, así como las demás características específicas de las diversas emisiones, son determinados por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, oyendo previamente la opinión del Banco de México.

El Decreto mediante el cual la Secretaría de Hacienda y Crédito Público fue autorizada a emitir CETES apareció publicado en el Diario Oficial de la Federación del 28 de noviembre de 1977, el cual fue abrogado por el Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 8 de julio de 1993. Por lo general se emiten CETES a 28, 91, 182 y 364 días, aunque se han llegado a emitir CETES a 7 y a 14 días, y a 2 años<sup>10</sup>.

---

<sup>10</sup> [www.banxico.org.mx](http://www.banxico.org.mx), mayo 22 de 2006.

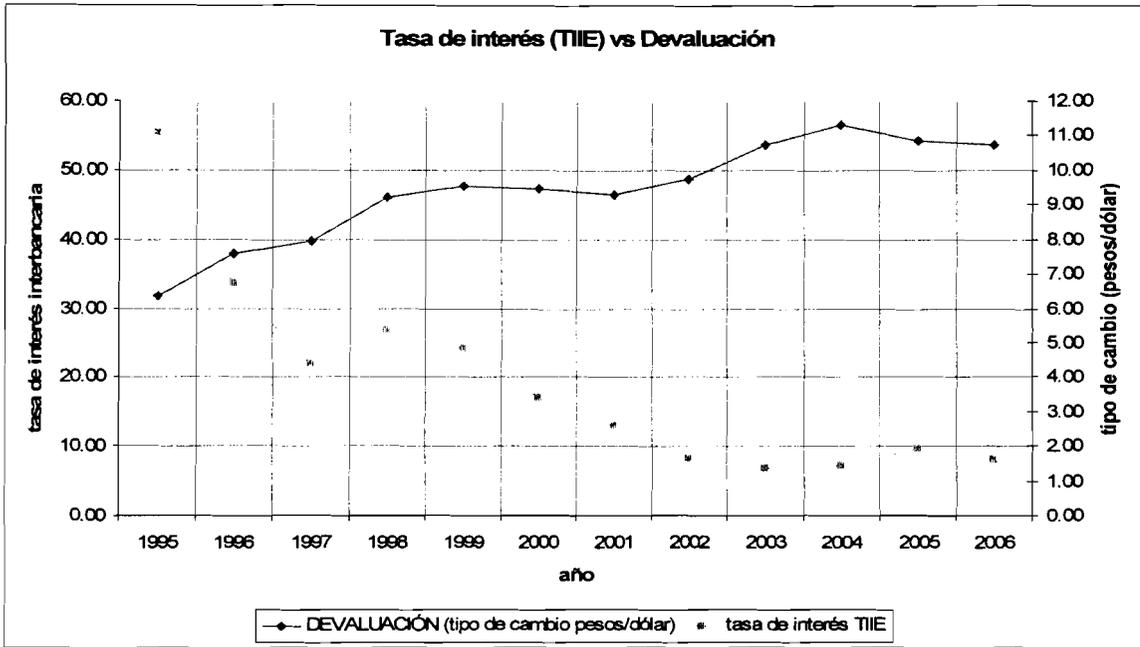


Figura 4.10. Tasa anual de interés interbancaria y devaluación (fuente: INEGI). Esta tasa de interés presenta una tendencia a la baja aún a pesar del aumento del tipo de cambio, registrando su mínimo histórico en el 2003. Se observa que aumentó considerablemente al devaluarse el peso en 1995.

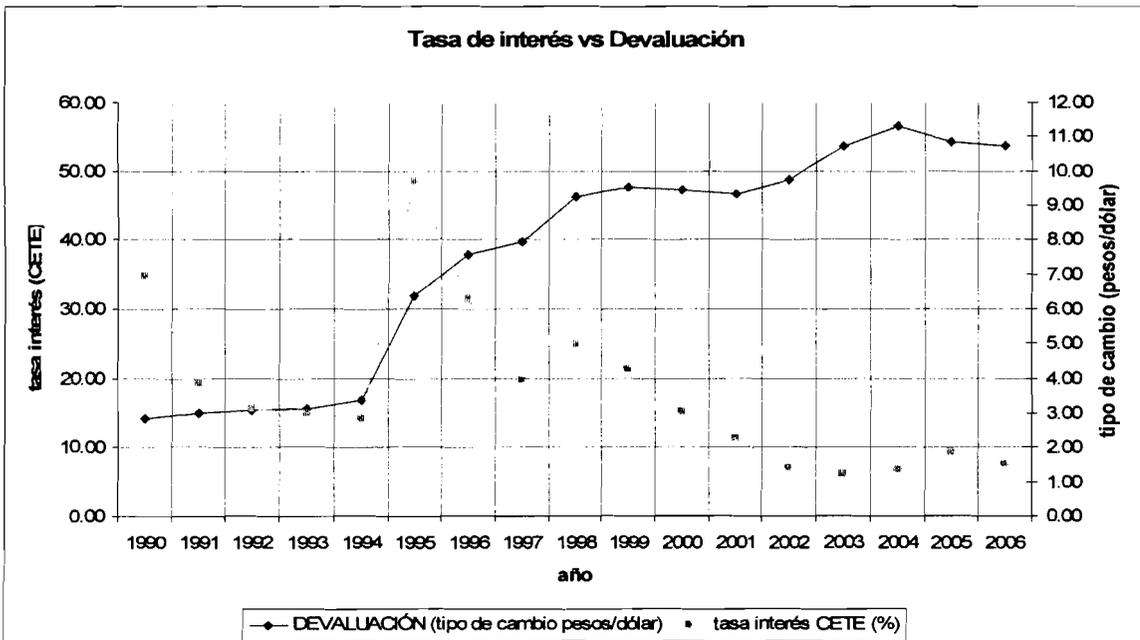


Figura 4.11. Tasa anual de rendimiento en CETES y devaluación (fuente: INEGI). Esta tasa de rendimiento presenta una tendencia a la baja aún a pesar del aumento del tipo de cambio. Se observa que aumentó considerablemente al devaluarse el peso en 1995.

## V. EL COSTO DE LA DEVALUACIÓN

### ***5.1. Lo que cuesta una devaluación.***

Para concluir este marco teórico de referencia, se resumirá a continuación lo que ya se ha venido mencionado a lo largo de los capítulos anteriores referente al costo que tiene la devaluación en los diferentes ámbitos económicos, que al mediano y largo plazo llega a afectar de manera negativa los mercados y la actividad económica del país.

Primeramente y como se vio en el capítulo 2, una devaluación trae finalmente como consecuencia una inflación, lo que se traduce en el incremento generalizado de los precios (que también pueden subir por efecto del mayor costo de importaciones de los productores mexicanos), entonces el poder adquisitivo de la gente es menor.

Es un hecho que los salarios reales son los últimos en recuperarse después de una devaluación. Pero nunca se recuperan si —como suele suceder— la devaluación suscita el ciclo de devaluación-inflación-nueva devaluación-más inflación.

Después de una devaluación, generalmente viene el desempleo debido a la reducción de costos que las empresas tienen que realizar debido al aumento en el mismo en cuanto a gastos en insumos, maquinaria y equipo del extranjero, esto es para las empresas, una estrategia para no incrementar en mucho o en nada, el precio de sus productos. Por lo tanto, una devaluación también le cuesta a las empresas y si no tienen otro camino que subir el precio de sus productos, la gente pierde.

Suben las tasas de interés, el costo de materias primas importadas y por lo tanto de los costos de producción de las empresas mexicanas, aún de las exportadoras.

Tras una devaluación, el costo que inmediatamente se dispara es el capital. No disminuye a menos que exista un largo período de estabilidad en el tipo de cambio y muy baja inflación:

- Período enero de 1982 a marzo de 1984 (devaluación acumulada de 485%): El costo del capital creció más de 35% en términos reales. Los salarios cayeron más de 53% en términos reales.
- Período octubre de 1987 a marzo de 1989 (devaluación acumulada de 44,66%; tras la devaluación inicial en octubre, largo período de estabilidad en el tipo de cambio): El costo del capital disminuyó 49%, los salarios reales crecieron 42%.
- Período noviembre de 1994 a mayo de 1997 (devaluación acumulada de 129%; error de diciembre, rescate de deudores y de bancos con cargo al fisco): El costo de capital creció casi 42% en términos reales, los salarios reales cayeron más de 25%.

Nota sobre la devaluación de 1987: fue una devaluación previa a la aplicación de un plan de choque estabilizador. El tipo de cambio fijo, como ancla nominal, permitió que los salarios reales se recuperaran de su caída de los últimos años y que el costo del capital disminuyera.

Una devaluación encarece el capital, el cual tarda bastante tiempo en regresar a su nivel original. Cuando el encarecimiento del capital es muy grande (1995, tras el error de diciembre), la insolvencia de deudores e instituciones

financieras conduce a que los costos sean cubiertos por los contribuyentes (caso Fobaproa)<sup>11</sup>.

La devaluación le cuesta a los deudores, ahorradores y a la inversión; los que tenían ahorros en pesos los conservan pero valen menos en dólares. Los que tenían deudas en dólares, aumenta su valor en pesos. El uso sistemático de la devaluación también aumenta el riesgo de inversión, con el resultado de que la mera sospecha de una devaluación futura provoca un aumento de los tipos de interés. Unos tipos de interés más altos -junto con variaciones en la competitividad e incertidumbre relativa a los beneficios de la inversión- generan un entorno desfavorable para el crecimiento sostenido de la economía y la creación de empleo.

Se incrementa el valor de la deuda externa en moneda local y por ende el esfuerzo de las empresas y de la nación, requerido para cancelarla o cubrirla.

La devaluación del peso le cuesta al país en cuanto al crecimiento y desarrollo económico se refiere; ya que como se mencionó anteriormente, afecta la inversión extranjera en el país, ya sea del sector público o privado. La inversión es fundamental para la generación de riqueza, y consecuentemente de empleo. Esta inversión extranjera consiste en la colocación de dinero en proyectos con el fin de obtener una rentabilidad futura, tomando de la sociedad la mano de obra, los recursos naturales y el capital, combinándolos para suministrar a la comunidad productos o servicios, pero estas se ven afectadas por el aumento en las tasas de interés.

Se disminuye transitoriamente el precio de los bienes que se comercializan internacionalmente, producidos en el país, expresado en moneda extranjera, es decir, aumenta el ingreso nacional debido a las exportaciones.

---

<sup>11</sup> <http://revista.libertaddigital.com/articulo.php/1135>, mayo 21 de 2006.

Igualmente de manera temporal, se encarecen los bienes importados expresados en moneda local.

Pero sobre todo, la devaluación le representa un alto costo a nuestro país en cuanto a su imagen, ya que daña la credibilidad internacional de México y aleja temporalmente a los inversionistas extranjeros como resultado del aumento de las tasas de interés, la caída de la bolsa, la inestabilidad económica y sobre todo, de la incertidumbre siguiente a la devaluación. Aunado a esto, hay que sumar también el costo que pagamos los mexicanos al absorber los efectos anteriormente mencionados, de la devaluación<sup>12</sup>.

## **5.2. El impacto de la devaluación en las empresas.**

¿Y cómo impacta el fenómeno de la devaluación a las empresas? A continuación se enlistan algunas de las consecuencias que trae la devaluación directamente sobre las empresas:

- Incrementa el costo de producción de las empresas, al adquirir materia prima o maquinara de importación más cara.
- Aumentan los gastos de comercialización.
- Disminuye el volumen de ventas debido a que existe una contracción en la demanda por parte de los consumidores.
- El nivel de utilidades tienden a disminuir.
- Sus deudas son más costosas y se tiende a tener cartera vencida.
- Se daña el patrimonio de las empresas.
- Algunas empresas se cierran.
- Se contrae la producción y se ve reflejado en menos empleos.

---

<sup>12</sup> <http://www.azc.uam.mx/publicaciones/gestion/>, mayo 22 de 2006.

- Disminuye la inversión en las empresas (debido a la inestabilidad económica), lo que también se ve reflejado en un incremento de la tasa de desempleo.
- Afectación directa sobre el nivel de sueldos.
- Por otro lado, es factible que aumente la inversión extranjera y se puedan generar más empleos.
- Las empresas que exportan venden más volumen de sus productos y/o servicios.
- Las empresas importadoras, disminuyen el volumen de sus ventas y de su ingreso.

Como se puede ver, la devaluación es un fenómeno que afecta directamente y en gran proporción a las empresas, lo que trae como consecuencia, inestabilidad y cambio en la situación económica de todo un país.

## VI. METODOLOGÍA

### 6.1. Definición de la problemática.

Como ya ha sido mencionado con anterioridad, la devaluación, por ser de índole macroeconómica, guarda una relación ya sea cercana o no, con otros varios factores macroeconómicos.

Antes y después de presentarse una devaluación, se desencadenan cambios en otras variables que afectan la situación económica del país y por lo tanto, la situación económica de su gente.

Pero, ¿de qué manera afecta una devaluación de la moneda a las empresas mexicanas? Este estudio pretende dar algunas respuestas a esta problemática.

Es por lo tanto, objetivo de este estudio, determinar si la devaluación guarda una relación con algunas de las variables macroeconómicas, y que juntas, pueden llegar a afectar a las empresas en mayor o menor grado.

También se plantea como objetivo, la realización de pronósticos o de un modelo de predicción con estas variables que pudiera ser útil como información para las empresas.

Finalmente, estos resultados son importantes para concluir la afectación que tiene sobre las empresas el fenómeno de la devaluación.

## **6.2. Variables de estudio.**

Las variables relacionadas al fenómeno de la devaluación y objeto de este estudio, han sido escogidas al considerar de manera personal, que son algunos de los indicadores macroeconómicos más representativos en nuestro país, y que, de manera directa o indirecta, en mayor o menor proporción, impactan el ejercicio financiero de las empresas. El análisis de estas variables también puede ser de importancia para cada mexicano, tenga o no una empresa, ya que afecta directamente sobre su capacidad de poder adquirir bienes y servicios, es decir, sobre su poder adquisitivo y su bienestar económico.

### **6.2.1. Justificación y definición de las variables de estudio.**

Las siguientes variables que son de interés para ser analizadas como factores que se supone se relacionan con la devaluación son:

- La inflación.
- El producto interno bruto.
- La balanza de pagos (exportaciones, importaciones e inversión extranjera directa).
- Las tasas de interés.

Estas variables son importantes para este estudio debido a que son factores que se supone dependen del tipo de cambio y que además, su cambio o variación, afecta la economía del país y por lo tanto la situación financiera de las empresas y de la gente.

Las variables ya han sido definidas previamente en el capítulo IV del marco teórico. A continuación, se describe brevemente, la relación que guarda cada una de las variables con la devaluación.

### **6.2.2. La inflación y la devaluación.**

Como ya se mencionó en el capítulo 2, en el mecanismo de la devaluación, una inflación conlleva directamente a una devaluación de la moneda (y viceversa), es decir, estos dos factores tienen una estrecha relación y casi siempre tienden a ocurrir uno en seguida del otro.

Una devaluación de la moneda puede generar inflación por tres vías diferentes:

- Por precios de bienes finales importados.
- Por precios de bienes domésticos transables.
- Por precios de bienes intermedios que recaen sobre los costos de producción internos.

Estas condiciones son analizadas y concentradas en un coeficiente que mide el porcentaje que se traspa a precios motivado por una devaluación, teniendo como objetivo conocer la depreciación real generada por la devaluación nominal. Los determinantes de dicho coeficiente son:

- Grado de apertura: un mayor grado generaría mayor incidencia en los precios.
- Inflación inicial: sobre la tendencia a aumentar precios por incremento de costos, si inicialmente el contexto es deflacionario o no.
- Estructura de precios: tiene en cuenta como se ajustan ciertos precios (donde influye el dólar) a la depreciación.
- Grado de sobrevaluación total: tiene en cuenta en la devaluación nominal el efecto de la sobrevaluación real que tenía antes la moneda. Puede ocurrir que sea de tan alto grado que la devaluación nominal no altere los precios.

La devaluación en sí, induce a una mayor inflación y con ella a una necesidad de devaluar permanentemente para buscar lograr una competitividad por su propia naturaleza artificial, la cual no es sostenible a largo plazo, no sólo porque el proceso induce a cada vez más inflación, sino porque en el curso del mismo no se reflejan realmente los costos de producción y por lo tanto la competitividad real (Contreras, 2000).

Claramente se puede observar la relación que tiene la inflación-devaluación en un suceso histórico importante en nuestro país, la devaluación de 1995. Según la base de datos del Banco de México, diciembre de 1994 cerró con una inflación del 7.05% y con una inflación anual promedio de 6.97%. Sin embargo, la devaluación que sucedió al pasar el peso de un tipo de cambio de 3.38 pesos por dólar en diciembre de 1994 a 6.37 pesos por dólar en enero de 1995, ocasionó un aumento en la inflación de casi 500%, siendo en enero de 35%. Es importante mencionar que seguido a esto, el tipo de cambio comenzó a estabilizarse y la inflación comenzó a bajar.

### **6.2.3. El PIB y la devaluación.**

Si cae la actividad económica de un país (PIB) entonces los mercados se ven impactados negativamente y existe un déficit en la cuenta corriente.

Si existe un déficit en la balanza comercial (hay más importaciones que exportaciones) entonces las empresas mexicanas dejan de producir para importar, lo cual disminuye la actividad económica de la nación y con esto, el producto interno bruto; acto seguido, surge la devaluación para aumentar las exportaciones y disminuir las importaciones, lo que debería traer como consecuencia un incremento del PIB.

Ahora bien, ya se ha dicho que si existe una devaluación, entonces las deudas que el gobierno o las empresas tienen en dólares, aumentan (debido a que en este nuevo panorama se deben más pesos por dólar), lo cual llega a incrementar el porcentaje del PIB en este rubro. Entonces, una variación del tipo de cambio, trae una variación ya sea de manera directa o indirecta sobre el producto interno bruto.

Volviendo al ejemplo de la devaluación de 1995, cabe mencionar que el PIB disminuyó en un 7% en el primer trimestre de 1995 con respecto a la actividad económica que se registró el último trimestre de 1994 (Banco de México).

El mayor riesgo que enfrentó la implementación del plan de ajuste de Zedillo se dio a comienzos del tercer trimestre de 1995, cuyo se percibió un sobre ajuste, esto es, se había propiciado una caída del PIB mayor de la prevista inicialmente (el PIB declinó en casi 15% con respecto al último trimestre de 1994, estableciendo un récord en los registros anuales de los últimos 50 años). La magnitud de la caída de la actividad económica impactó negativamente a los mercados, ya que prevaleció el temor de que la recuperación se alejaba más allá de lo que resultaba política y socialmente admisible. Con los colapsos de la producción y la inversión vino el aumento vertiginoso del desempleo (la tasa de desempleo abierto se duplicó en espacio de tres meses).

#### **6.2.4. La balanza de pagos y la devaluación.**

La devaluación de la moneda afecta de manera directa la balanza de pagos, por un lado se encuentra la balanza comercial que influye en la cuenta corriente y que refleja las diferencias entre el valor de las exportaciones y el de las importaciones y por otro lado tenemos la inversión extranjera directa que influye en la cuenta de capital.

Dependiendo de la respuesta de productores y consumidores ante los cambios en los precios, una devaluación efectiva tendría que reducir las importaciones del país y aumentar la demanda mundial de sus exportaciones. La mejora en la balanza comercial del país provocará un aumento en la nueva entrada de moneda extranjera; esto, a su vez, ayuda a reforzar la balanza de pagos del país.

La devaluación del peso también afecta la inversión extranjera en el país ya sea del sector público o privado. La inversión es fundamental para la generación de riqueza, y consecuentemente de empleo. Esta inversión extranjera consiste en la colocación de dinero en proyectos con el fin de obtener una rentabilidad futura, tomando de la sociedad la mano de obra, los recursos naturales y el capital, combinándolos para suministrar a la comunidad productos o servicios, pero estas se ven afectadas por el aumento en las tasas de interés

Con respecto a este último punto, en la devaluación de 1995, aunque el retiro de inversión fue sustancial, la cantidad de capital extranjero que se fugó de la bolsa tiende a ser sobreestimado.

Contablemente se estima que se retiraron, entre diciembre de 1994 y enero de 1995, unos 33 mil millones de dólares, pero en ese mismo periodo, la cotización promedio de las acciones declinó aproximadamente un 30 %. Lo anterior significa que la salida real de recursos fue, en realidad, de unos 23 mil millones de dólares, cantidad que recuperó lentamente a partir de abril de 1995.

Con lo que respecta al saldo en la balanza comercial, las importaciones disminuyeron 9% en 1995 con respecto a 1994, y las exportaciones aumentaron en un 30%, lo que confirma el efecto de la devaluación (Banco de México).

### **6.2.5. La tasa de interés y la devaluación.**

Como ya se vio en el tema 2.1 (mecanismo de la devaluación), la devaluación trae como consecuencia el incremento de las tasas de interés. El efecto principal es que quienes deben dinero deberán pagar más que antes: cuyo una persona tiene una deuda que apenas puede pagar, y los intereses suben, no podrá pagarla y se unirá a la cartera vencida. Al ocurrir esto, quien le prestó pierde ingresos, puesto que no recupera ni lo prestado ni los intereses. Cuyo es un banco el que presta, tendrá que distribuir esta reducción en sus ingresos entre el resto de sus créditos, con lo que los intereses subirán nuevamente. Este problema no se reduce al sistema bancario, también el sector público se ve afectado. El incremento de los intereses aparece en la deuda del gobierno igual que en las deudas de los particulares. Cuyo el gobierno tiene una deuda indexada contra el dólar, el efecto se da por medio del cambio de paridad.

Estos cambios de valor en las monedas tienen grandes consecuencias para la economía, pues para los países o las empresas que tienen deudas en monedas extranjeras (dólares por ejemplo), el valor de su deuda en caso de una devaluación, aunque dicha deuda sea la misma (en la moneda extranjera), tal valor no va a ser el mismo (en la moneda nacional), porque las empresas y los países necesitarán obtener más recursos en la moneda local para pagar el mismo valor de la deuda contraída inicialmente en una moneda extranjera, razón por la cual dicha deuda será más costosa. Esta es una de las razones por las cuales muchas empresas van a la quiebra o cierran, ya que no tienen otra opción al ver su deuda impagable por los intereses que las absorben.

También al haber altas tasas de interés, los inversionistas prefieren invertir en otros países su dinero, por lo que se presenta una fuga de capitales del país, dejando de esta manera de ayudar a la economía nacional al no crearse más fuentes de empleo y por lo tanto, se reduce el consumismo interno necesario para reactivar el mercado nacional.

Para concluir el ejemplo de la crisis de 1994-1995 con respecto a las tasas de interés, la tasa de rendimiento sobre CETES pasó de 14% en 1994 a una tasa de 48% promedio en 1995, teniendo casi un 344% de aumento de un año a otro (Banco de México).

Por otro lado, como consecuencia del aumento de las tasas de interés, la caída del nivel de vida de los sectores mayoritarios de la población se vio acelerada por el efecto que tuvo la crisis bancaria sobre los usuarios medios y pequeños del crédito. Estos sectores de la población se enfrentaron a una ola de embargos que produjo pérdidas patrimoniales nunca antes vistas en México.

La única vía posible para que las grandes empresas contrarrestaran el efecto de la devaluación sobre una deuda ya excesiva era aumentar los márgenes de rentabilidad y que los bancos postergaran los vencimientos. De acuerdo con los informes trimestrales de la BMV se dieron aumentos importantes (aunque desiguales) de las utilidades operativas, pero no en la medida suficiente para compensar el aumento del servicio de la deuda, de tal modo que, para el primer semestre de 1995, aproximadamente el 70% de los deudores tenía que canalizar al pago de sus deudas a corto plazo. Este fenómeno de sobreendeudamiento tuvo varias consecuencias:

- La debilidad de los bancos nacionales obligó a los grandes conglomerados mexicanos a frecuentar el mercado financiero internacional.
- Las entidades bancarias y las propias empresas que mejor se desempeñaron en las crisis estarían en condiciones de absorber a sus contrapartes más débiles, con lo cual se produciría un profundo reacomodo de poder económico. Los inversionistas extranjeros, por medio de adquisiciones accionarias de tipo mayoritario en bancos y empresas con problemas financieros, podrían ubicarse ventajosamente en este proceso.

- Para salvar las grandes empresas al borde de la quiebra, se requirió poner en juego un complejo proceso de ingeniería financiera que combinó mecanismos para intercambiar acciones por deudas y, en el caso de los consorcios carreteros la implementación de un rescate parecido al de los bancos. El llamado rescate carretero llegó a representar casi el 1% del PIB (Schettino, 1995).

En contraste con las grandes empresas, las de tamaño pequeño y mediano poseen una capacidad mucho menor para absorber los impactos negativos provocados por el encarecimiento del crédito y la contracción de la deuda interna. A su vez, su capacidad para aprovechar las oportunidades creadas por la devaluación también es inferior. En consecuencia, a todo lo largo de 1995 se produjo un proceso de cierre masivo de empresas de este tipo.

El rescate de la pequeña empresa fue muy limitado y sujeto a términos estrictos. Nacional Financiera puso en marcha un plan de reestructuración de adeudos aplicados en UDIS. El mayor beneficio que obtenía el deudor era una redistribución de las amortizaciones que permitiría disminuir el peso de los primeros años, aumentándolo en los últimos (Rivera, 1993, 1994).

En el apéndice 1, se muestran las gráficas de la relación de cada una de las variables anteriores con respecto a la devaluación de la moneda (tipo de cambio) a lo largo del tiempo.

Como se ha revisado, la devaluación es un fenómeno que no solamente tiene relación con otras variables macroeconómicas, sino que también, todas estas variables parecen tener una relación entre sí cuyo ocurre este fenómeno.

Para realizar una comprobación fundamentada de todo lo anterior, se procede a realizar los análisis estadísticos correspondientes que amparen dichas suposiciones.

### **6.3. Metodología de la investigación.**

Esta tesis es una investigación no experimental con un enfoque cuantitativo.

Se hará uso de la estadística inferencial para probar la dependencia y la relación entre las variables mencionadas en el punto 6.2., con la devaluación (tipo de cambio de la moneda).

### **6.4. Análisis estadístico.**

Los siguientes análisis estadísticos son hechos con el software Minitab® y se realizan en función a las variables anteriormente determinadas en relación con la devaluación de la moneda (tipo de cambio). Estos análisis se hacen tomando la base de datos del banco de información económica del INEGI. Estos datos se muestran en el apéndice 2 de este trabajo.

En seguida, se presenta un análisis de la relación que cada variable tiene con el tipo de cambio a lo largo del tiempo.

#### ***6.4.1. Relación de las variables de estudio con el tipo de cambio a lo largo del tiempo (datos de 1990 a primer cuatrimestre de 2006).***

##### Correlaciones.

- Correlación de PIB total anual y tipo de cambio = 0.906. Valor de P = 0.000.
- Correlación de inflación y tipo de cambio = -0.449. Valor de P = 0.070.
- Correlación de tasa interés y tipo de cambio = -0.414. Valor de P = 0.098.

- Correlación de exportaciones totales y tipo de cambio = 0.940. Valor de P = 0.000.
- Correlación de importaciones totales y tipo de cambio = 0.921. Valor de P = 0.000.
- Correlación de exportaciones a EUA y tipo de cambio = 0.945. Valor de P = 0.000.
- Correlación de importaciones de EUA y tipo de cambio = 0.938. Valor de P = 0.000.
- Correlación de inversión extranjera directa y tipo de cambio = 0.118. Valor de P = 0.652.

De acuerdo al análisis anterior, se observa una fuerte correlación positiva entre el PIB y el tipo de cambio (90.6%); entre las exportaciones totales y el tipo de cambio (94%); por consiguiente, entre las exportaciones a EUA y el tipo de cambio (94.5%); entre las importaciones totales (y por ende, las importaciones de EUA) y el tipo de cambio (92.1% y 93.8%, respectivamente). Esto significa que cada cambio en Y depende de un cambio en X (el PIB, las exportaciones y las importaciones aumentan o disminuyen si aumenta o disminuye la paridad peso-dólar). Esta correlación se comprueba con el valor de P (probabilidad) que en todos estos casos es menor a 0.05, lo cual nos dice que sí existe una correlación entre la variable dependiente y la variable independiente -tipo de cambio- (cuando el valor de P es menor o igual a 0.05 se dice que existe una correlación entre las variables y cuando es mayor a 0.05, entonces no existe una correlación significativa entre ellas).

Este primer análisis indica de entrada, que las variables macroeconómicas que tienen una relación directa con el tipo de cambio son el PIB, las exportaciones e importaciones totales y por ende, las exportaciones a EUA (que representan aproximadamente un 85% en promedio de las exportaciones totales) y las importaciones de EUA (que representan aproximadamente un 68% en promedio de las importaciones totales); y que ésta

relación parece prevalecer a lo largo del tiempo. En seguida, se procede a revisar la relación que tiene cada macro variable con el tipo de cambio por medio de una regresión lineal. Antes, se definen o explican algunos conceptos del análisis de regresión:

- Banda de confianza o Intervalo de confianza (IC): se asegura que con el 95% de confianza, las medias de todos los datos caigan dentro de esta banda.
- Intervalo de predicción (IP): se asegura que con el 95% de confianza, los puntos de datos individuales caigan dentro de esta banda.
- R: El coeficiente de correlación para una regresión. Mientras más cercano a  $\pm 1$ , mejor será el ajuste al modelo. El cero indica una relación no lineal.
- $R^2$ : Coeficiente de determinación. Es el cuadrado del coeficiente de correlación. También es la fracción en la variable (respuesta) de salida explicada por la ecuación. Un valor de  $R^2$  cercano al 100% indica que existe una relación posible, y más variación es explicada.  $R^2 = (SC_{regresión}/SC_{total}) * 100$ .
- Media de cuadrados de la regresión (MC): Estimación entre la varianza para el modelo total.  $MC_{regresión} = SC_{regresión}/GL_{regresión}$  (GL = grados de libertad, SC = suma de cuadrados).
- Media de cuadrados del error ( $MC_{error}$ ): Estimación dentro de la varianza. Es la mejor estimación de la varianza poblacional.  $MC_{error} = SC_{error}/GL_{regresión}$ .
- Suma de cuadrados de la regresión ( $SC_{regresión}$ ): La variación explicada en la respuesta Y debido a la presencia de la variable X en el modelo. La suma de la diferencia de cuadrados entre el valor predicho para cada corrida y la respuesta promedio total.
- Suma de cuadrados del error ( $SC_{error}$ ): La variación inexplicada en la respuesta Y; la calidad minimizada por la línea de regresión. La suma de la diferencia de cuadrados entre cada punto de datos y el valor predicho para ese punto de dato.

- Suma de cuadrados total ( $SC_{total}$ ): La variación total de la respuesta Y alrededor del valor promedio.
- Razón F: Estadístico F. Un valor más alto indica que el modelo puede detectar una relación entre los factores y la respuesta.  $F = MC_{regresión}/MC_{error}$ .
- Valor P: Probabilidad de un error si se declara una diferencia. Valor  $P < 0.05$  indica una diferencia significativa. Valor  $P > 0.05$  indica que no puede llegarse a una conclusión que establezca diferencia significativa. Probabilidad de que el modelo no es un buen modelo. “Bueno” indica que se encontró una relación entre las variable X y la respuesta Y.

#### Pruebas de hipótesis:

- Valor P (probabilidad) de la constante de la regresión:  
Hipótesis nula: La línea pasa a través del origen (0,0).  
Hipótesis alterna: La línea no pasa a través del origen (0,0).
- Valor P (probabilidad) de la variable independiente X:  
Hipótesis nula: Pendiente = 0 ó la variable X no es significativa.  
Hipótesis alterna: Pendiente  $\neq 0$  ó la variable X es significativa.
- Valor P (probabilidad) del factor de correlación:  
Hipótesis nula: No existe relación significativa entre las variables X y Y (un cambio en Y no depende de un cambio en X).  
Hipótesis alterna: Sí existe una relación significativa entre las variables X y Y (un cambio en Y depende de un cambio en X).

#### Abreviaturas en los análisis de regresión:

- Desv. Estándar: Desviación estándar.
- P: Valor de probabilidad.
- GL: Grados de libertad.
- SC: Suma de cuadrados.
- PC: promedio de cuadrados.
- F: Valor F.

A continuación se revisa la relación que existe entre cada variable macroeconómica elegida en esta tesis con el tipo de cambio (en este caso, devaluación) a lo largo del tiempo (desde 1990 a primer cuatrimestre de 2006).

Regresión lineal: PIB vs. Devaluación.

La ecuación de regresión es:  $PIB = 9.98E+08 + 60390792 * \text{tipo de cambio}$ .

	Coeficiente	Desv. Estándar	P
Constante	997893729	59558825	0.000
Tipo cambio	60390792	7297116	0.000

$R^2 = 82.0\%$

Análisis de varianza:

Fuente	GL	SC	PC	F	P
Regresión	1	6.01646E+17	6.01646E+17	68.49	0.000
Error residual	15	1.31763E+17	8.78420E+15		
Total	16	7.33409E+17			

Se observa un buen ajuste de los datos al modelo de regresión lineal de acuerdo al coeficiente de determinación  $R^2$ : el 82% de la variación del modelo lo explica la variable independiente X, en este caso, el tipo de cambio. Esto también se comprueba con el valor P de la regresión = 0, que significa que la ecuación obtenida tiene un buen ajuste con el modelo.

El coeficiente de correlación anteriormente obtenido (del 90.6%) indica que existe una relación significativa (ya que  $P=0$ ) entre las variables, es decir, un cambio en el PIB depende de un cambio en el tipo de cambio de la moneda. El valor P de la constante = 0, lo que significa que la línea de regresión sí pasa por el origen. El valor P de la variable independiente  $X = 0$ , lo que significa que el tipo de cambio sí es significativo, es decir, una devaluación influye en el cambio del PIB. En la gráfica 6.1., se muestra la relación que tienen el PIB y la

devaluación (tipo de cambio) a lo largo del tiempo, así como la ecuación y el ajuste al modelo de regresión lineal.

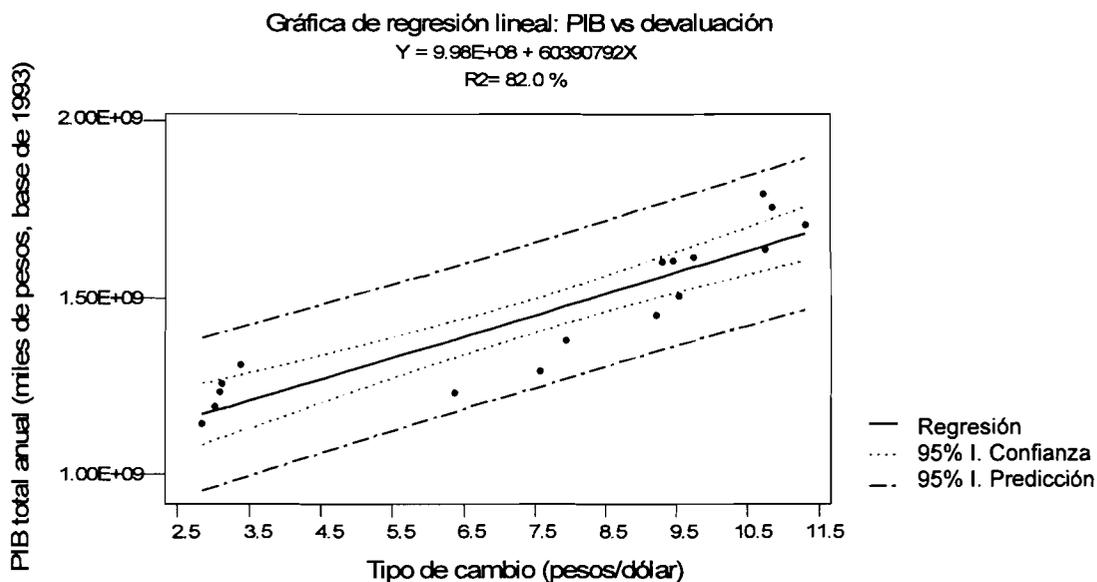


Figura 6.1. Gráfica de regresión lineal: PIB vs. Devaluación. (Fuente: Base de datos del INEGI 1990-primer cuatrimestre de 2006).

Regresión lineal: Inflación vs. Devaluación.

La ecuación de regresión es:  $\text{Inflación} = 25.4 - 1.48 \cdot \text{tipo de cambio}$ .

	Coefficiente	Desv. Estándar	P
Constante	25.442	6.197	0.001
Tipo de cambio	-1.4786	0.7593	0.070

$R^2 = 20.2\%$

Análisis de varianza:

Fuente	GL	SC	PC	F	P
Regresión	1	360.64	360.64	3.79	0.070
Error residual	15	1426.60	95.11		
Total	16	1787.25			

De los datos anteriores se observa un pobre ajuste de los datos al modelo de regresión lineal de acuerdo al coeficiente de determinación  $R^2$  que dice que solamente el 20.2% de la variación del modelo está explicada por la variable independiente X, en este caso, el tipo de cambio. Esto también se comprueba con el valor P de la regresión = 0.07 (valor >0.05), que significa que la ecuación obtenida no tiene un buen ajuste con el modelo.

El coeficiente de correlación anteriormente obtenido (de 45%) indica que no existe una relación significativa (ya que  $P=0.07$ ) entre estas dos variables, es decir, un cambio en la inflación no depende de un cambio en el tipo de cambio de la moneda. El valor P de la variable independiente X = 0.07, lo que significa que el tipo de cambio no es significativo (ya que  $P>0.05$ ), es decir, no hay evidencia estadística suficiente para concluir que una devaluación influye en la inflación a lo largo del tiempo. En la gráfica 6.2., se muestra la relación que tienen la inflación y la devaluación (tipo de cambio) a lo largo del tiempo, así como la ecuación y el ajuste al modelo de regresión lineal.

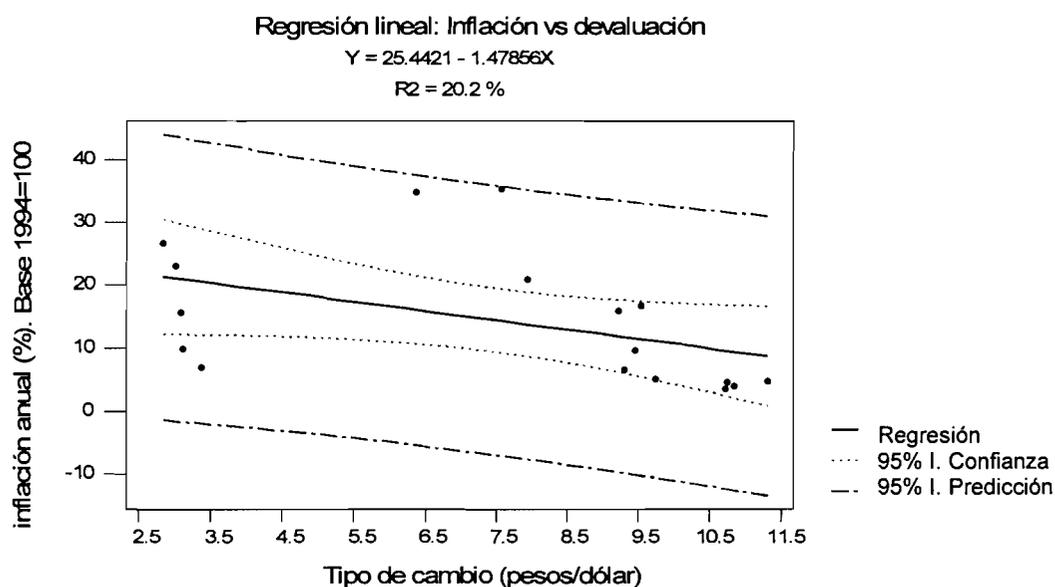


Figura 6.2. Gráfica de regresión lineal: Inflación vs. Devaluación. (Fuente: Base de datos del INEGI 1990-primer cuatrimestre de 2006).

Debido al poco ajuste que presentan los datos en el modelo de regresión lineal, se realiza en seguida, una regresión polinomial, con ajuste cuadrático, para ver si el coeficiente de determinación  $R^2$  para la relación entre la inflación y la devaluación (tipo de cambio), aumenta.

Regresión polinomial: Inflación vs. Devaluación.

La ecuación de regresión es:

$$\text{Inflación} = -11.7167 + 12.6816 \cdot \text{tipo de cambio} - 1.04577 \cdot \text{tipo de cambio}^2.$$

$$R^2 = 56.5 \%$$

Análisis de varianza:

Fuente	GL	SC	PC	F	P
Regresión	2	1010.63	505.315	9.10926	2.93E-03
Error	14	776.62	55.473		
Total	16	1787.25			

Se puede observar que el coeficiente  $R^2$  incrementa con respecto al modelo de regresión lineal. En este modelo, se muestra un mejor ajuste de los datos de acuerdo al coeficiente de determinación  $R^2$  que dice que el 56.5% de la variación del modelo está explicada por la variable independiente X, en este caso, el tipo de cambio.

En la gráfica 6.3., se muestra la relación que tienen la inflación y la devaluación (tipo de cambio) a lo largo del tiempo con una regresión con ajuste cuadrático, así como la ecuación y el ajuste a este modelo.

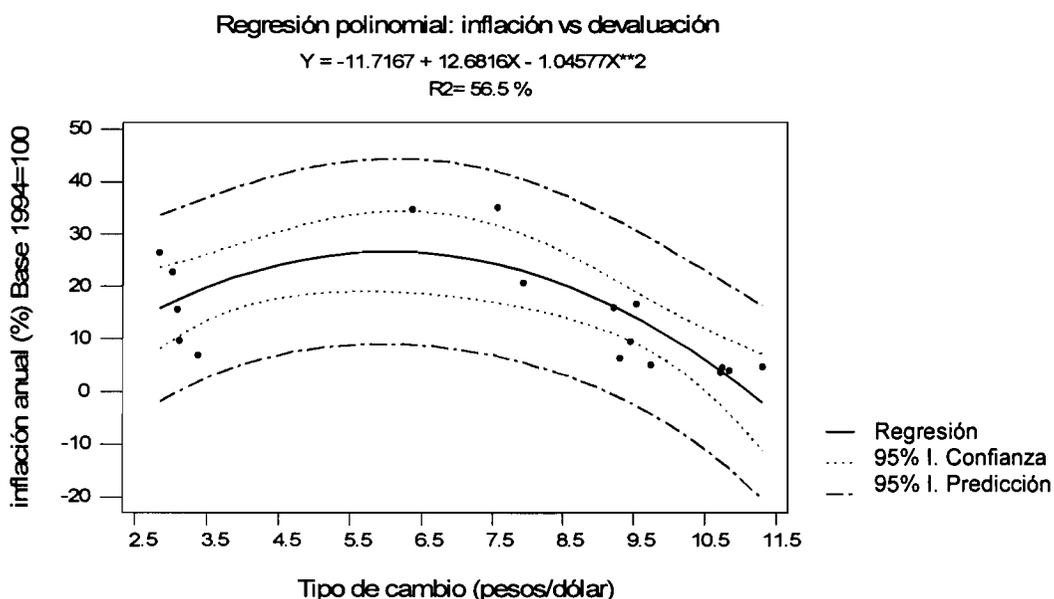


Figura 6.3. Gráfica de regresión polinomial. Ajuste cuadrático: Inflación vs. Devaluación. (Fuente: Base de datos del INEGI 1990-primer cuatrimestre de 2006).

Regresión lineal: Tasa de interés vs. Devaluación.

La ecuación de regresión es: Tasa de interés = 29.3 - 1.48\*tipo de cambio.

	Coeficiente	Desv. Estándar	P
Constante	29.271	6.845	0.001
Tipo de cambio	-1.4793	0.8387	0.098

$R^2 = 17.2\%$

Análisis de varianza:

Fuente	GL	SC	PC	F	P
Regresión	1	361.0	361.0	3.11	0.098
Error residual	15	1740.5	116.0		
Total	16	2101.5			

De los datos anteriores se observa un pobre ajuste de los datos al modelo de regresión lineal de acuerdo al coeficiente de determinación  $R^2$  que dice que solamente el 17.2% de la variación del modelo está explicada por la variable

independiente X (tipo de cambio). Esto también se comprueba con el valor P de la regresión = 0.098 (valor >0.05), que significa que la ecuación obtenida no presenta un buen ajuste en el modelo obtenido.

El coeficiente de correlación obtenido del 41.4% indica que no existe una relación significativa (ya que P=0.098) entre estas dos variables, es decir, un cambio en la tasa de interés no depende de un cambio en el tipo de cambio de la moneda.

El valor P de la variable independiente X = 0.098, lo que significa que el tipo de cambio no es significativo (ya que P>0.05), es decir, no hay evidencia estadística suficiente para concluir que una devaluación influye en el cambio de la tasa de interés a lo largo del tiempo.

En la gráfica 6.4., se muestra la relación que tienen la tasa de interés y la devaluación (tipo de cambio) a lo largo del tiempo, así como la ecuación y el ajuste al modelo de regresión lineal.

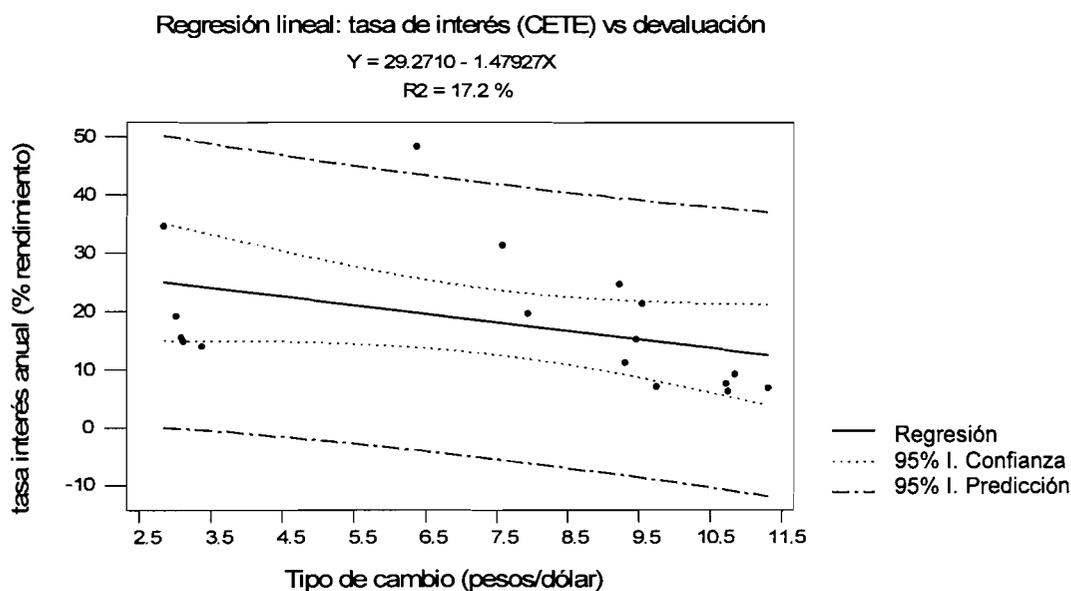


Figura 6.4. Gráfica de regresión lineal: Tasa de interés vs. Devaluación. (Fuente: Base de datos del INEGI 1990-primer cuatrimestre de 2006).

Al igual que en caso de la inflación, la tasa de interés presenta un pobre ajuste de los datos en el modelo de regresión lineal, por lo que se realiza también una regresión polinomial con ajuste cuadrático y se encuentra que el coeficiente de determinación  $R^2$  aumenta a 52.5% y se obtiene la siguiente ecuación: Tasa de interés =  $-10.4616 + 13.6617 \cdot \text{tipo de cambio} - 1.11821 \cdot \text{tipo de cambio}^2$ .

Este modelo presenta un mejor ajuste de los datos de acuerdo al coeficiente de determinación  $R^2$  que dice que el 52.5% de la variación del modelo está explicada por la variable independiente X (tipo de cambio).

Regresión lineal: Exportaciones totales vs. Devaluación.

La ecuación de regresión es:

Exportaciones totales =  $-1530390 + 1534261 \cdot \text{tipo de cambio}$ .

	Coefficiente	Desv. Estándar	P
Constante	-1530390	1170928	0.211
Tipo de cambio	1534261	143462	0.000

$R^2 = 88.4\%$

Análisis de varianza:

Fuente	GL	SC	PC	F	P
Regresión	1	3.88327E+14	3.88327E+14	114.37	0.000
Error residual	15	5.09286E+13	3.39524E+12		
Total	16	4.39256E+14			

De los datos anteriores se observa un muy buen ajuste de los datos al modelo de regresión lineal de acuerdo al coeficiente de determinación  $R^2$  que dice que el 88.4% de la variación del modelo está explicada por la variable independiente X (tipo de cambio). El valor P de la regresión = 0.00 (valor <0.05), comprueba que la ecuación obtenida tiene un buen ajuste con el modelo.

El coeficiente de correlación obtenido del 94% indica que existe una relación significativa (ya que  $P=0.00$ ) entre estas dos variables, es decir, un cambio en las exportaciones totales depende de un cambio en el tipo de cambio de la moneda.

El valor P de la variable independiente  $X = 0.00$ , lo que significa que el tipo de cambio sí es significativo (ya que  $P < 0.05$ ), es decir, existe evidencia estadística suficiente para concluir que una devaluación influye en las exportaciones totales a lo largo del tiempo.

En la gráfica 6.5., se muestra la relación que tienen las exportaciones totales y la devaluación (tipo de cambio) a lo largo del tiempo, así como la ecuación y el ajuste al modelo de regresión lineal.

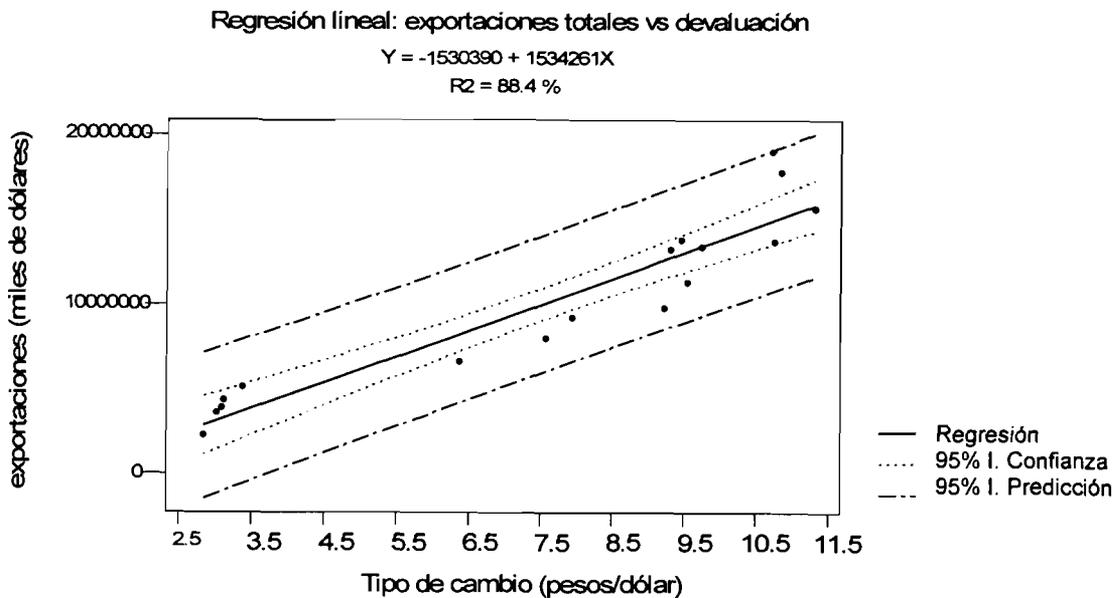


Figura 6.5. Gráfica de regresión lineal: Exportaciones totales vs. Devaluación. (Fuente: Base de datos del INEGI 1990-primer cuatrimestre de 2006).

### Regresión lineal: Importaciones totales vs. Devaluación.

La ecuación de regresión es:

$$\text{Importaciones totales} = - 572884 + 1472547 \cdot \text{tipo de cambio.}$$

	Coeficiente	Desv. Estándar	P
Constante	-572884	1308814	0.668
Tipo de cambio	1472547	160355	0.000

$$R^2 = 84.9\%$$

Análisis de varianza:

Fuente	GL	SC	PC	F	P
Regresión	1	3.57716E+14	3.57716E+14	84.33	0.000
Error residual	15	6.36293E+13	4.24195E+12		
Total	16	4.21345E+14			

De los datos anteriores se observa un muy buen ajuste de los datos al modelo de regresión lineal de acuerdo al coeficiente de determinación  $R^2$  que dice que el 84.9% de la variación del modelo está explicada por la variable independiente X (tipo de cambio). El valor P de la regresión = 0.00 (valor <0.05), comprueba que la ecuación obtenida tiene un buen ajuste con el modelo.

El coeficiente de correlación obtenido del 92.1% indica que existe una relación significativa (ya que  $P=0.00$ ) entre estas dos variables, es decir, un cambio en las importaciones totales depende de un cambio en el tipo de cambio de la moneda. El valor P de la variable independiente X = 0.00, lo que significa que el tipo de cambio sí es significativo (ya que  $P<0.05$ ), es decir, existe evidencia estadística suficiente para concluir que una devaluación influye en las importaciones totales a lo largo del tiempo.

En la gráfica 6.6., se muestra la relación que tienen las importaciones totales y la devaluación (tipo de cambio) a lo largo del tiempo, así como la ecuación y el ajuste al modelo de regresión lineal.

Regresión lineal: importaciones totales vs devaluación

$$Y = -572884 + 1472547X$$

$$R^2 = 84.9\%$$

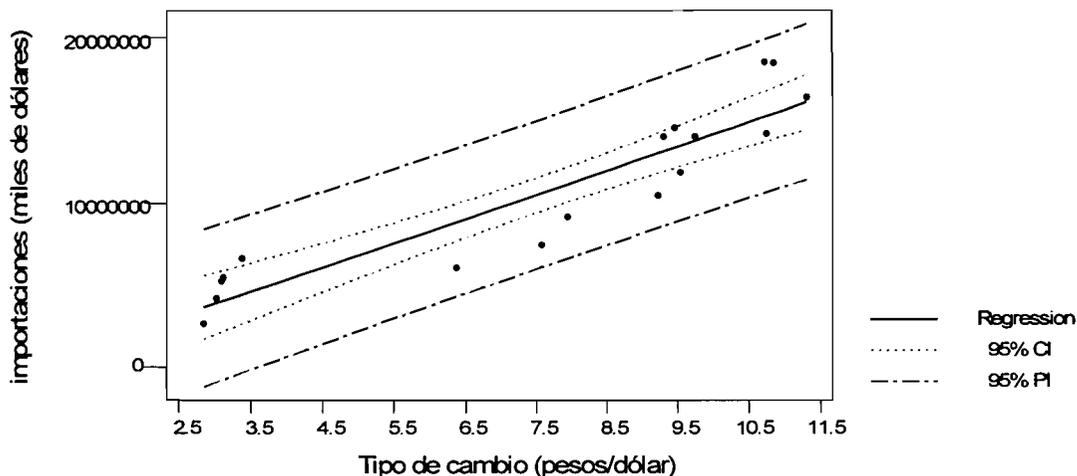


Figura 6.6. Gráfica de regresión lineal: Importaciones totales vs. Devaluación. (Fuente: Base de datos del INEGI 1990-primer cuatrimestre de 2006).

Regresión lineal: Exportaciones a EUA vs. Devaluación.

La ecuación de regresión es:

$$\text{Exportaciones a EUA} = -1693732 + 1374521 \cdot \text{tipo de cambio.}$$

	Coeficiente	Desv. Estándar	P
Constante	-1693732	1002647	0.112
Tipo de cambio	1374521	122844	0.000

$R^2 = 89.3\%$

Análisis de varianza:

Fuente	GL	SC	PC	F	P
Regresión	1	3.11675E+14	3.11675E+14	125.20	0.000
Error residual	15	3.73420E+13	2.48947E+12		
Total	16	3.49017E+14			

Los datos anteriores muestran un muy buen ajuste de los datos al modelo de regresión lineal de acuerdo al coeficiente de determinación  $R^2$  que dice que el 89.3% de la variación del modelo está explicada por la variable independiente X (tipo de cambio).

El coeficiente de correlación anteriormente obtenido (de 94.5%) indica que existe una relación significativa (ya que  $P=0.00$ ) entre estas dos variables, es decir, un cambio en las exportaciones a Estados Unidos depende de un cambio en el tipo de cambio de la moneda. El valor P de la variable independiente  $X = 0.00$ , lo que significa que el tipo de cambio sí es significativo (ya que  $P < 0.05$ ), es decir, existe evidencia estadística suficiente para concluir que una devaluación influye en las exportaciones totales a lo largo del tiempo.

En la gráfica 6.7., se muestra la relación que tienen las exportaciones a Estados Unidos y la devaluación (tipo de cambio) a lo largo del tiempo, así como la ecuación y el ajuste al modelo de regresión lineal.

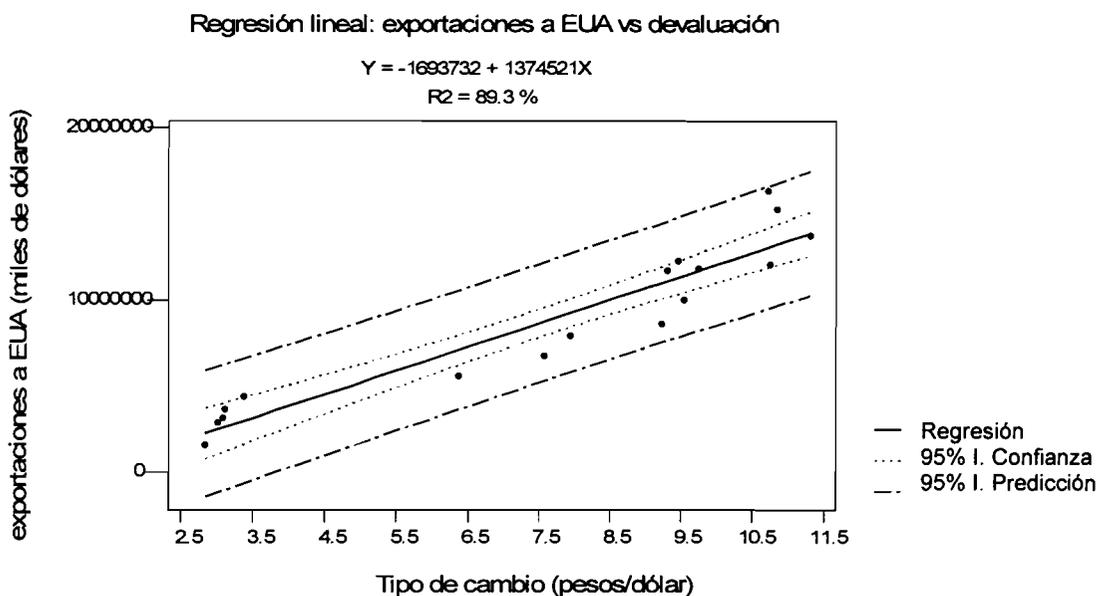


Figura 6.7. Gráfica de regresión lineal: Exportaciones a EUA vs. Devaluación. (Fuente: Base de datos del INEGI 1990-primer cuatrimestre de 2006).

### Regresión lineal: Importaciones de EUA vs. Devaluación.

La ecuación de regresión es:

Importaciones a EUA = 652873 + 829888\*tipo de cambio.

	Coeficiente	Desv. Estándar	P
Constante	652873	645185	0.328
Tipo de cambio	829888	79048	0.000

$R^2 = 88.0\%$

Análisis de varianza:

Fuente	GL	SC	PC	F	P
Regresión	1	1.13616E+14	1.13616E+14	110.22	0.000
Error residual	15	1.54622E+13	1.03081E+12		
Total	16	1.29078E+14			

Los datos anteriores muestran un muy buen ajuste de los datos al modelo de regresión lineal de acuerdo al coeficiente de determinación  $R^2$  que dice que el 88% de la variación del modelo está explicada por la variable independiente X (tipo de cambio). Esto también se comprueba con el valor P de la regresión = 0.00 (valor <0.05), que significa que la ecuación obtenida tiene un buen ajuste con el modelo.

El coeficiente de correlación obtenido del 93.8% indica que existe una relación significativa (ya que  $P=0.00$ ) entre estas dos variables, es decir, un cambio en las importaciones de Estados Unidos depende de un cambio en el tipo de cambio de la moneda. El valor P de la variable independiente X = 0.00, lo que significa que el tipo de cambio sí es significativo (ya que  $P<0.05$ ), es decir, existe evidencia estadística suficiente para concluir que una devaluación influye en las importaciones de Estados Unidos a lo largo del tiempo.

En la gráfica 6.8., se muestra la relación que tienen las importaciones de Estados Unidos y la devaluación (tipo de cambio) a lo largo del tiempo, así como la ecuación y el ajuste al modelo de regresión lineal.

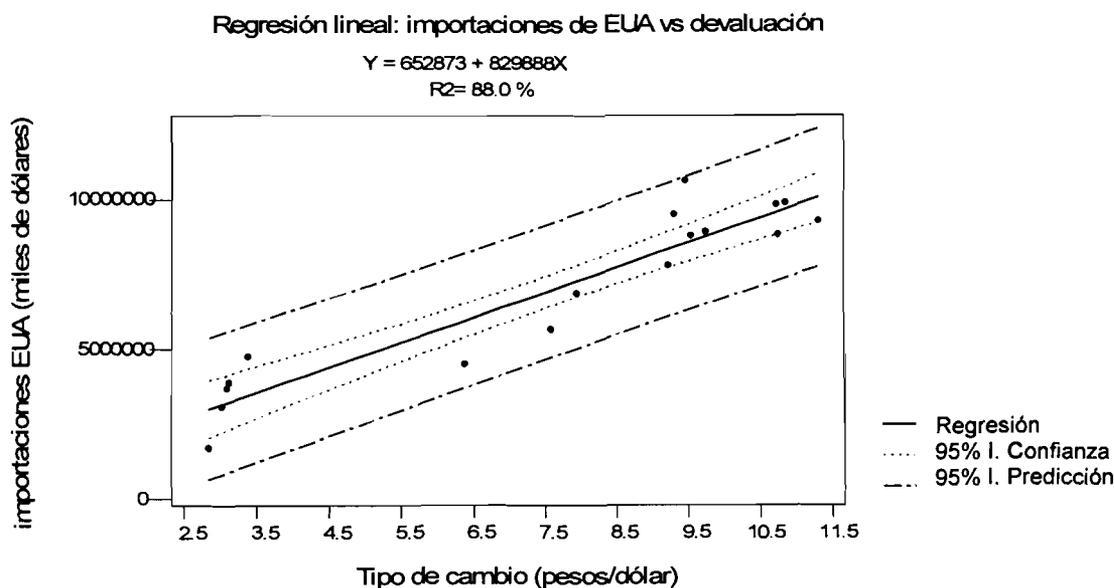


Figura 6.8. Gráfica de regresión lineal: Importaciones de EUA vs. Devaluación. (Fuente: Datos del INEGI 1990-primer cuatrimestre de 2006).

Regresión lineal: Inversión extranjera directa vs. Devaluación.

La ecuación de regresión es:

Inversión extranjera directa = 4200 + 78\*tipo de cambio.

	Coeficiente	Desv. Estándar	P
Constante	4200	1377	0.008
Tipo de cambio	77.6	168.7	0.652

$R^2 = 1.4\%$

Análisis de varianza:

Fuente	GL	SC	PC	F	P
Regresión	1	992495	992495	0.21	0.652
Error residual	15	70393026	4692868		
Total	16	71385521			

Los datos anteriores muestran un muy pobre ajuste de los datos al modelo de regresión lineal de acuerdo al coeficiente de determinación  $R^2$  que dice que solamente el 1.4% de la variación del modelo está explicada por la variable independiente X (tipo de cambio). Esto también se comprueba con el valor P de la regresión = 0.652 (valor > 0.05), que significa que la ecuación obtenida no tiene un buen ajuste con el modelo. El coeficiente de correlación obtenido del 11.8% indica que no existe una relación significativa (ya que  $P=0.652$ ) entre estas dos variables, es decir, un cambio en la inversión extranjera directa no depende de un cambio en el tipo de cambio de la moneda. El valor P de la variable independiente X = 0.652, lo que significa que el tipo de cambio no es significativo (ya que  $P<0.05$ ), es decir, no existe evidencia estadística suficiente para concluir que una devaluación influye en la inversión extranjera directa a lo largo del tiempo. En la gráfica 6.9., se muestra la relación que tienen la inversión extranjera directa y la devaluación (tipo de cambio) a lo largo del tiempo, así como la ecuación y el ajuste al modelo de regresión lineal.

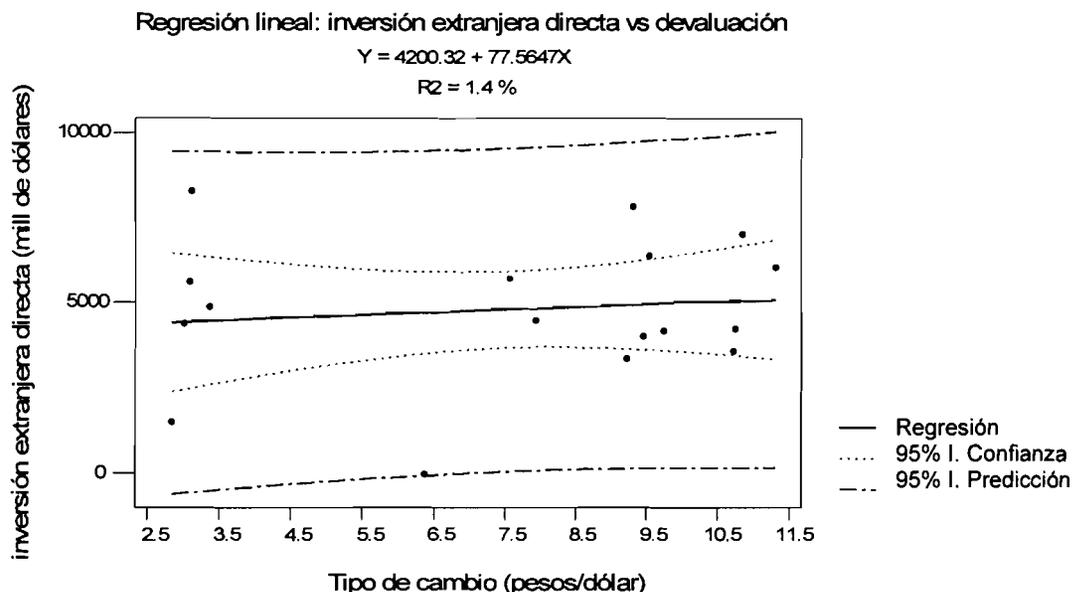


Figura 6.9. Gráfica de regresión lineal: Inversión extranjera directa vs. Devaluación. (Fuente: Base de datos del INEGI 1990-primer cuatrimestre de 2006).

Como se puede observar, la inversión extranjera directa presenta un pobre ajuste de los datos en el modelo de regresión lineal, por lo que se realiza también una regresión polinomial con ajuste cuadrático y se encuentra que el coeficiente de determinación  $R^2$  aumenta a 7.1% y se obtiene la siguiente ecuación: Inversión extranjera directa = 7134.66 - 1040.63\*tipo de cambio + 82.5821\*tipo de cambio <sup>2</sup>. Este modelo sigue sin presentar un buen ajuste de los datos de acuerdo al coeficiente de determinación  $R^2$  que dice que solamente el 7.1% de la variación del modelo está explicada por el tipo de cambio. La tabla 6.1., muestra un resumen de los análisis realizados hasta el momento para la relación lineal simple del tipo de cambio y las variables macroeconómicas a lo largo del tiempo. El coeficiente de determinación  $R^2$  corrobora las correlaciones que se determinaron en el inicio de este análisis: el tipo de cambio (la devaluación) es significativa en el cambio del PIB, las exportaciones e importaciones totales, las exportaciones a Estados Unidos y las importaciones de Estados Unidos.

Variable (Y)	R <sup>2</sup>	Ecuación	Probabilidad*	Error
PIB	82.0%	y =9.98E+08 +60390792* tipo de cambio	0.000	17.96%
Inflación	20.2%	y = 25.4 - 1.48* tipo de cambio	0.070	79.82%
Tasa de interés	17.2%	y = 29.3 - 1.48 *tipo de cambio	0.098	82.82%
Exp. Totales	88.4%	y = - 1530390 + 1534261 *tipo de cambio	0.000	11.59%
Imp. Totales	84.9%	y = - 572884 + 1472547* tipo de cambio	0.000	15.10%
Exp. a EUA	89.3%	y = - 1693732 + 1374521* tipo de cambio	0.000	10.70%
Imp. de EUA	88.0%	y = 652873 + 829888 *tipo de cambio	0.000	11.98%
Inv. extranjera	1.4%	y = 4200 + 78* tipo de cambio	0.652	98.61%

Tabla 6.1. Regresiones lineales de la devaluación (tipo de cambio) contra otras variables macroeconómicas a través del tiempo (1990-primer cuatrimestre de 2006). Fuente: INEGI.

\*Si  $P < \alpha = 0$  entonces se acepta  $H_a$  y se dice que sí existe una correlación o dependencia entre las variables.

La tabla 6.2., presenta una comparación entre los modelos lineales y los modelos cuadráticos de las regresiones realizadas; se observa que la inflación y la tasa de interés ajustan mejor en un modelo de regresión polinomial, sin embargo, solamente se presentan los coeficientes  $R^2$  y las ecuaciones de este modelo a manera de referencia, ya que las ecuaciones que para este estudio interesan, son las obtenidas de las regresiones lineales simples a manera de tomar como base un mismo modelo.

Variable (Y)	$R^2$	Ecuación	$R^2$ ajustado	Ecuación ajustada
PIB	82.0%	$y = 9.98E+08 + 60390792 * \text{tipo de cambio}$	91.2%	$Y = 1.38E+09 - 83464506 * \text{tipo de cambio} + 10624182 * \text{tipo de cambio}^2$
Inflación	20.2%	$y = 25.4 - 1.48 * \text{tipo de cambio}$	56.5%	$Y = -11.7167 + 12.6816 * \text{tipo de cambio} - 1.04577 * \text{tipo de cambio}^2$
Tasa de interés	17.2%	$y = 29.3 - 1.48 * \text{tipo de cambio}$	52.5%	$Y = -10.4616 + 13.6617 * \text{tipo de cambio} - 1.11821 * \text{tipo de cambio}^2$
Exp. Totales	88.4%	$y = -1530390 + 1534261 * \text{tipo de cambio}$	92.1%	$Y = 4313720 - 692760 * \text{tipo de cambio} + 164473 * \text{tipo de cambio}^2$
Imp. Totales	84.9%	$y = -572884 + 1472547 * \text{tipo de cambio}$	91.1%	$Y = 6879684 - 1367411 * \text{tipo de cambio} + 209740 * \text{tipo de cambio}^2$
Exp. a EUA	89.3%	$y = -1693732 + 1374521 * \text{tipo de cambio}$	92.6%	$Y = 3270031 - 517026 * \text{tipo de cambio} + 139697 * \text{tipo de cambio}^2$
Imp. de EUA	88.0%	$y = 652873 + 829888 * \text{tipo de cambio}$	88.2%	$Y = 1258647 + 599045 * \text{tipo de cambio} + 17048.5 * \text{tipo de cambio}^2$
Inv. extranjera	1.4%	$y = 4200 + 78 * \text{tipo de cambio}$	7.1%	$Y = 7134.66 - 1040.63 * \text{tipo de cambio} + 82.5821 * \text{tipo de cambio}^2$

Tabla 6.2. Regresiones lineales y regresiones polinomiales (con ajuste cuadrático) de la devaluación contra otras variables macroeconómicas a través del tiempo (1990-primer cuatrimestre de 2006). Fuente: INEGI.

Ya que las variables inflación, tasa de interés e inversión extranjera directa no obtienen una relación lineal con el tipo de cambio a lo largo del tiempo (entiéndase esto como el análisis de los datos tomados desde 1990 a la fecha), se procede entonces a dividir al tiempo en periodos que se estiman significativos para poder reanalizar las variables en relación a la devaluación.

Se considera la devaluación de 1995 como un punto clave para la división de los datos en periodos, ya que se supone un comportamiento diferente de los indicadores macroeconómicos antes, durante y después de este gran suceso histórico en nuestra economía. El primer periodo que se analiza entonces, es el posterior a la devaluación de 1995. A continuación se muestran las correlaciones y los modelos de regresión lineal de las variables con el tipo de cambio en este lapso de tiempo.

#### ***6.4.2. Relación de las variables de estudio con el tipo de cambio después de la devaluación de 1995.***

Correlaciones después de la devaluación de 1995 (de 1995 al primer cuatrimestre de 2006):

- Correlación de PIB total anual y tipo de cambio = 0.943.
- Correlación de inflación y tipo de cambio = -0.916.
- Correlación de tasa interés y tipo de cambio = -0.902.
- Correlación de exportaciones totales y tipo de cambio = 0.894.
- Correlación de importaciones totales y tipo de cambio = 0.923.
- Correlación de exportaciones a EUA y tipo de cambio = 0.906.
- Correlación de importaciones de EUA y tipo de cambio = 0.856.
- Correlación de inversión extranjera directa y tipo de cambio = 0.490.

Se observa que todas las variables exceptuando la inversión extranjera directa, presentan un alto índice de correlación con el tipo de cambio. Esto significa que en los años posteriores a la devaluación de 1995, cada cambio en estas variables depende de un cambio en el tipo de cambio.

A continuación, se revisa la relación que tiene cada variable con el tipo de cambio en el periodo posterior a la devaluación de 1995 (resultados obtenidos con el software Minitab®):

#### Regresión lineal: PIB vs. Devaluación.

La ecuación de regresión es:

$$\text{PIB} = 4.78\text{E}+08 + 1.14\text{E}+08 * \text{tipo de cambio.}$$

$$R^2 = 89.0\%.$$

Se observa un buen ajuste de los datos al modelo de regresión lineal de acuerdo al coeficiente de determinación  $R^2$ : el 89% de la variación del modelo lo explica el tipo de cambio.

El coeficiente de correlación obtenido del 94.3% indica que existe una relación significativa entre las variables, es decir, un cambio en el PIB depende de un cambio en el tipo de cambio de la moneda para este lapso de tiempo (1995-primer cuatrimestre de 2006).

En la gráfica 6.10., se muestra la relación que tienen el PIB y el tipo de cambio después de la devaluación de 1995, así como la ecuación y el ajuste al modelo de regresión lineal.

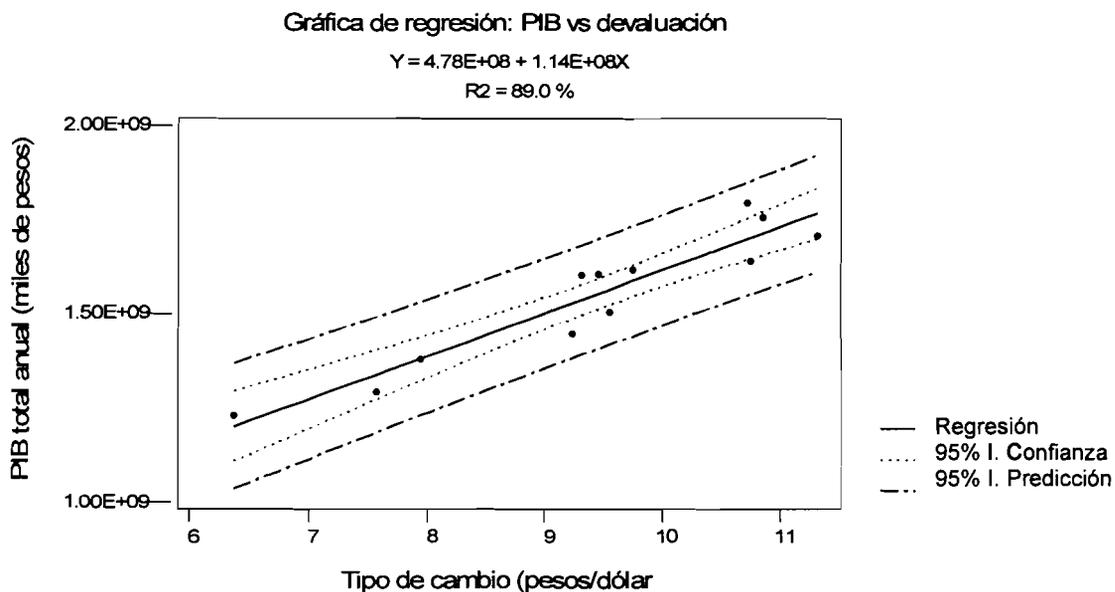


Figura 6.10. Gráfica de regresión lineal: PIB vs. Devaluación de la moneda de 1995 a primer cuatrimestre de 2006. (Fuente: INEGI).

#### Regresión lineal: Inflación vs. Devaluación.

La ecuación de regresión es:

$$\text{Inflación} = 80.8 - 7.17 * \text{tipo de cambio.}$$

$$R^2 = 83.9\%.$$

Se muestra un buen ajuste de los datos al modelo de regresión lineal de acuerdo al coeficiente de determinación  $R^2$  que indica que el 83.9% de la variación del modelo está explicada por el tipo de cambio. El coeficiente de correlación obtenido del 91.6% indica que un cambio en la inflación depende de un cambio en el tipo de cambio de la moneda.

En la gráfica 6.11., se muestra la relación que tienen la inflación y el tipo de cambio después de la devaluación de 1995, así como la ecuación y el ajuste al modelo de regresión lineal.

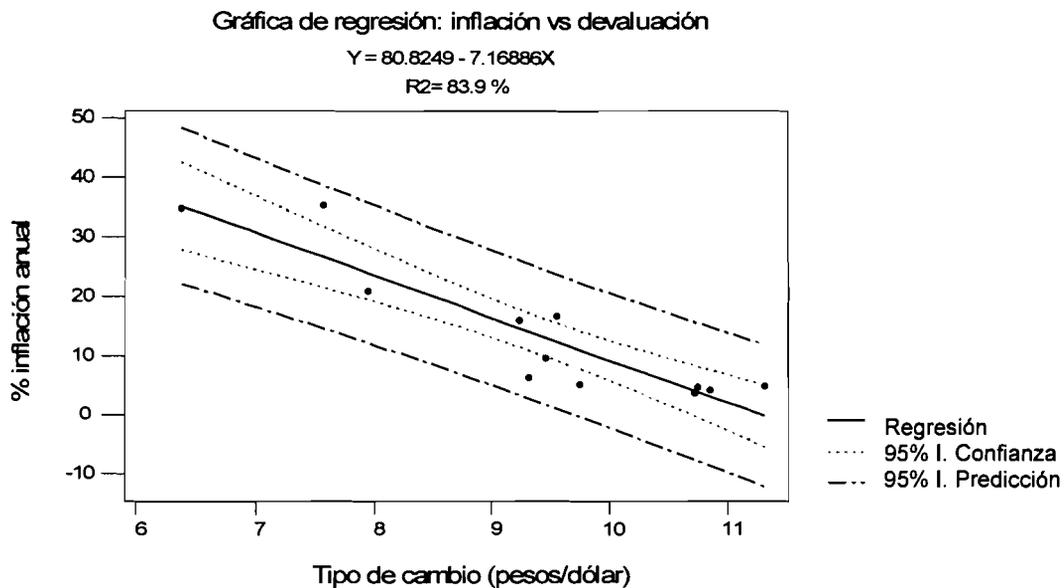


Figura 6.11. Gráfica de regresión lineal: Inflación vs. Devaluación de la moneda de 1995 a primer cuatrimestre de 2006. (Fuente: INEGI).

Regresión lineal: Tasa de interés o rendimiento vs. Devaluación.

La ecuación de regresión es:

Tasa de interés =  $90.3 - 7.75 \cdot \text{tipo de cambio}$ .

$R^2 = 81.3\%$ .

Se muestra un buen ajuste de los datos al modelo de regresión lineal de acuerdo al coeficiente de determinación  $R^2$  que indica que el 81.3% de la variación del modelo está explicada por el tipo de cambio. El coeficiente de correlación obtenido del 90.2% indica que un cambio en la tasa de interés depende de un cambio en el tipo de cambio de la moneda para este lapso de tiempo. En la gráfica 6.12., se muestra la relación que tienen la tasa de interés o rendimiento y el tipo de cambio después de la devaluación de 1995, así como la ecuación y el ajuste al modelo de regresión lineal.

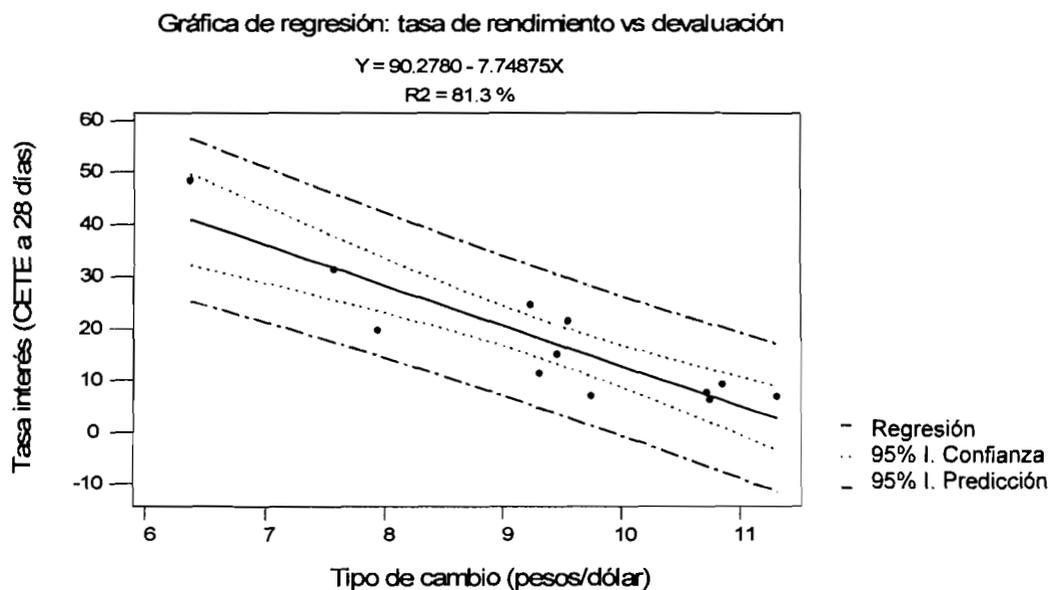


Figura 6.12. Gráfica de regresión lineal: Tasa de interés o rendimiento en CETE vs. Devaluación de la moneda de 1995 a primer cuatrimestre de 2006. (Fuente: INEGI).

#### Regresión lineal: Exportaciones totales vs. Devaluación.

La ecuación de regresión es:

Exportaciones totales = - 8942515 + 2296088\*tipo de cambio.

$R^2 = 79.9\%$ .

Se muestra un buen ajuste de los datos al modelo de regresión lineal de acuerdo al coeficiente de determinación  $R^2$  que indica que el 79.9% de la variación del modelo está explicada por el tipo de cambio. El coeficiente de correlación obtenido del 89.4% indica que un cambio en las exportaciones totales depende de un cambio en el tipo de cambio de la moneda.

En la gráfica 6.13., se muestra la relación que tienen las exportaciones totales y el tipo de cambio después de la devaluación de 1995, así como la ecuación y el ajuste al modelo de regresión lineal.

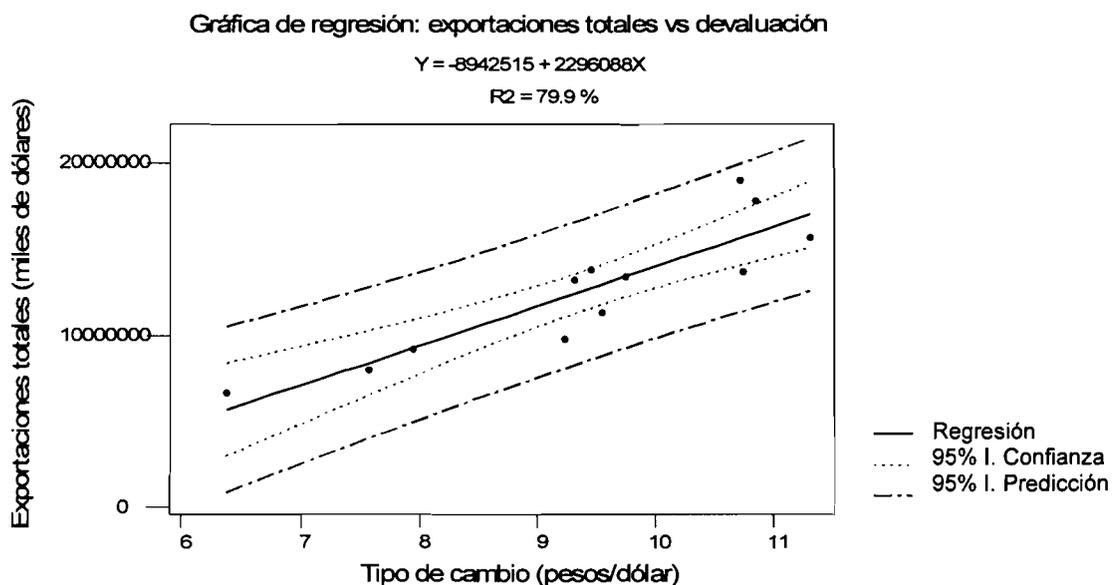


Figura 6.13. Gráfica de regresión lineal: Exportaciones totales vs. Devaluación de la moneda de 1995 a primer cuatrimestre de 2006. (Fuente: INEGI).

#### Regresión lineal: Importaciones totales vs. Devaluación.

La ecuación de regresión es:

Importaciones totales =  $-10720249 + 2515304 \cdot \text{tipo de cambio}$ .

R<sup>2</sup> = 85.2%.

Se muestra un buen ajuste de los datos al modelo de regresión lineal de acuerdo al coeficiente de determinación R<sup>2</sup> que indica que el 85.2% de la variación del modelo está explicada por el tipo de cambio. El coeficiente de correlación obtenido del 92.3% indica que un cambio en las importaciones totales depende de un cambio en el tipo de cambio de la moneda.

En la gráfica 6.14., se muestra la relación que tienen las importaciones totales y el tipo de cambio después de la devaluación de 1995, así como la ecuación y el ajuste al modelo de regresión lineal.

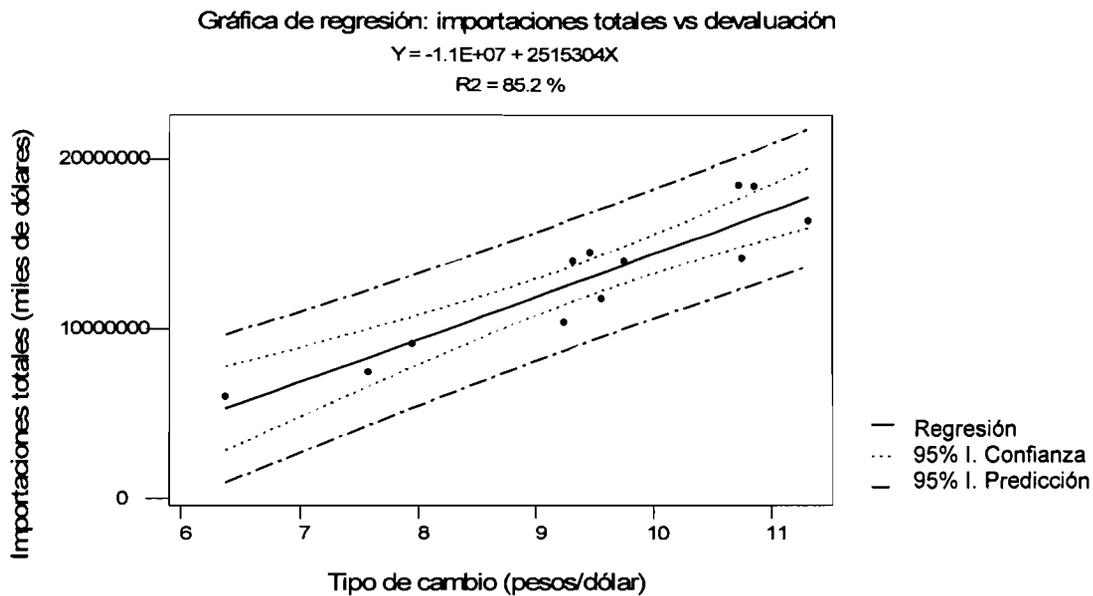


Figura 6.14. Gráfica de regresión lineal: Importaciones totales vs. Devaluación de la moneda de 1995 a primer cuatrimestre de 2006. (Fuente: INEGI).

Regresión lineal: Exportaciones a EUA vs. Devaluación.

La ecuación de regresión es:

Exportaciones a EUA = - 8221837 + 2045381\*tipo de cambio.

$R^2 = 82.1\%$ .

Se muestra un buen ajuste de los datos al modelo de regresión lineal de acuerdo al coeficiente de determinación  $R^2$  que indica que el 82.1% de la variación del modelo está explicada por el tipo de cambio. El coeficiente de correlación obtenido del 90.6% indica que un cambio en las exportaciones a Estados Unidos depende de un cambio en el tipo de cambio de la moneda para este lapso de tiempo (1995-primer cuatrimestre de 2006).

En la gráfica 6.15., se muestra la relación que tienen las exportaciones a Estados Unidos y el tipo de cambio después de la devaluación de 1995, así como la ecuación y el ajuste al modelo de regresión lineal.

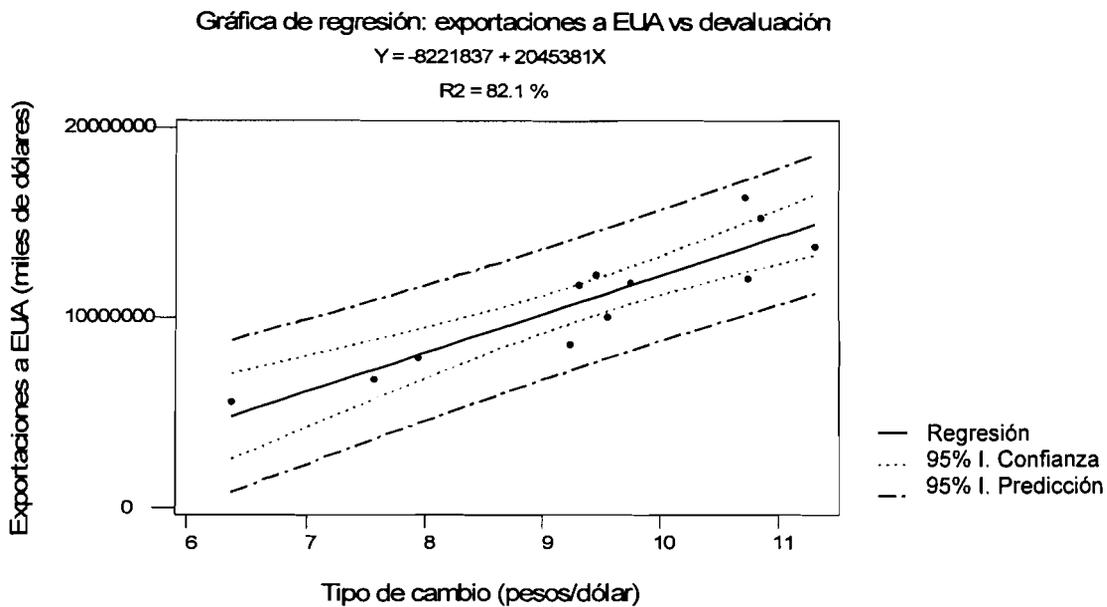


Figura 6.15. Gráfica de regresión lineal: Exportaciones a EUA vs. Devaluación de la moneda de 1995 a primer cuatrimestre de 2006. (Fuente: INEGI).

#### Regresión lineal: Importaciones de EUA vs. Devaluación.

La ecuación de regresión es:

Importaciones de EUA =  $-1666346 + 1067517 \cdot \text{tipo de cambio}$ .

$R^2 = 73.4\%$ .

Se muestra un buen ajuste de los datos al modelo de regresión lineal de acuerdo al coeficiente de determinación  $R^2$  que indica que el 73.4% de la variación del modelo está explicada por el tipo de cambio. El coeficiente de correlación obtenido del 85.6% indica que un cambio en las importaciones de Estados Unidos depende de un cambio en el tipo de cambio de la moneda para este lapso de tiempo (1995-primer cuatrimestre de 2006).

En la gráfica 6.16., se muestra la relación que tienen las importaciones de Estados Unidos y el tipo de cambio después de la devaluación de 1995, así como la ecuación y el ajuste al modelo de regresión lineal.

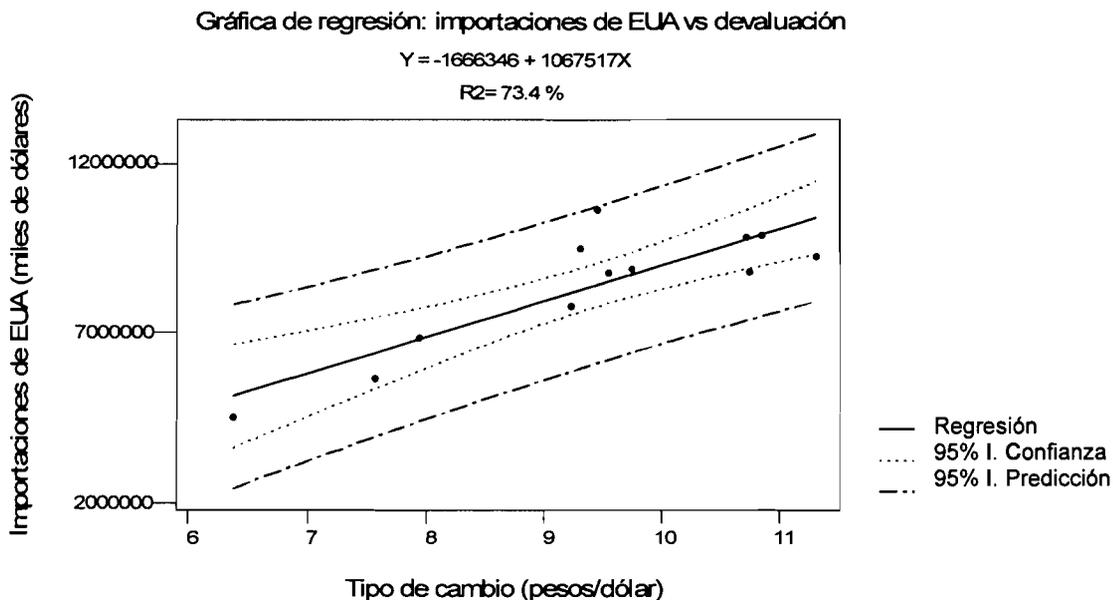


Figura 6.16. Gráfica de regresión lineal: Importaciones de EUA vs. Devaluación de la moneda de 1995 a primer cuatrimestre de 2006. (Fuente: INEGI).

Regresión lineal: Inversión extranjera directa vs. Devaluación.

La ecuación de regresión es:

Inversión extranjera directa = - 1735 + 687\*tipo de cambio.

R<sup>2</sup> = 24.1%.

Se muestra un pobre ajuste de los datos al modelo de regresión lineal de acuerdo al coeficiente de determinación R<sup>2</sup> que indica que el 24.1% de la variación del modelo está explicada por el tipo de cambio. El coeficiente de correlación obtenido del 49% indica que un cambio en la inversión extranjera directa al parecer no depende de un cambio en el tipo de cambio de la moneda para este lapso de tiempo (1995-primer cuatrimestre de 2006).

En la gráfica 6.17., se muestra la relación que tienen la inversión extranjera directa y el tipo de cambio después de la devaluación de 1995, así como la ecuación y el ajuste al modelo de regresión lineal.

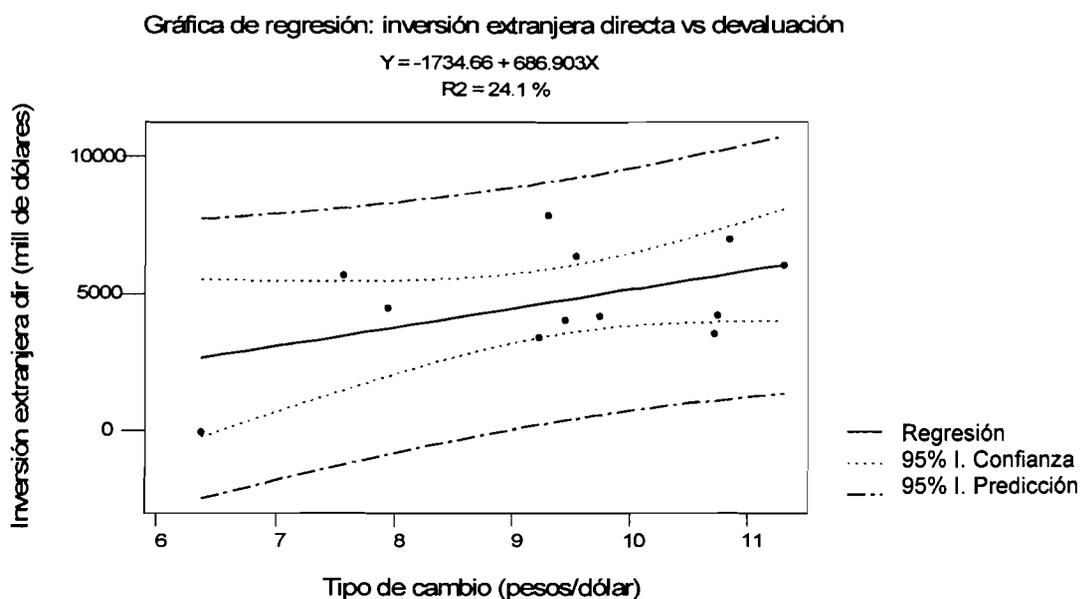


Figura 6.17. Gráfica de regresión lineal: Inversión extranjera directa vs. Devaluación de la moneda de 1995 a primer cuatrimestre de 2006. (Fuente: INEGI).

Como siguiente paso, se realizan los análisis correspondientes al periodo anterior a la devaluación de 1995 para determinar si existe una mayor o una menor relación de las variables con la devaluación de la moneda.

#### **6.4.3. Relación de las variables de estudio con el tipo de cambio antes de la devaluación de 1995.**

##### Correlaciones antes de la devaluación de 1995 (de 1990 a 1994).

- Correlación de PIB total anual y tipo de cambio = 0.975.
- Correlación de inflación y tipo de cambio = -0.901.
- Correlación de tasa de interés y tipo de cambio = -0.811.
- Correlación de exportaciones totales y tipo de cambio = 0.963.
- Correlación de importaciones totales y tipo de cambio = 0.964.
- Correlación de exportaciones a EUA y tipo de cambio = 0.963.
- Correlación de importaciones de EUA y tipo de cambio = 0.962.
- Correlación de inversión extranjera directa y tipo de cambio = 0.497.

Se muestra que además de la alta correlación que ya de por sí presentaban el PIB, las exportaciones y las importaciones, ahora la inflación y la tasa de interés aumentaron su índice de correlación con el tipo de cambio. Esto significa que en los años antes de la devaluación de 1995, cada cambio en estas variables depende de un cambio en el tipo de cambio.

A continuación, se revisa la relación que tiene cada variable con el tipo de cambio en el periodo anterior a la devaluación de 1995 (resultados obtenidos por medio del software Minitab®):

#### Regresión lineal: PIB vs. Devaluación.

La ecuación de regresión es:

$$\text{PIB} = 2.28\text{E}+08 + 3.23\text{E}+08 * \text{tipo de cambio.}$$

$$R^2 = 95.0\%.$$

Se observa un buen ajuste de los datos al modelo de regresión lineal de acuerdo al coeficiente de determinación  $R^2$ : el 95% de la variación del modelo lo explica el tipo de cambio. El coeficiente de correlación obtenido anteriormente del 97.5% indica que existe una relación significativa entre las variables, es decir, un cambio en el PIB depende de un cambio en el tipo de cambio de la moneda en este lapso de tiempo (1990-1994).

#### Regresión lineal: Inflación vs. Devaluación.

La ecuación de regresión es:

$$\text{Inflación} = 135 - 38.5 * \text{tipo de cambio.}$$

$$R^2 = 81.2\%.$$

Se muestra un buen ajuste de los datos al modelo de regresión lineal de acuerdo al coeficiente de determinación  $R^2$  que indica que el 81.2% de la variación del modelo está explicada por el tipo de cambio.

El coeficiente de correlación obtenido del 90.1% indica que existe una relación entre estas dos variables, es decir, un cambio en la inflación depende de un cambio en el tipo de cambio de la moneda en este lapso de tiempo.

#### Regresión lineal: Tasa de interés vs. Devaluación.

La ecuación de regresión es:

$$\text{Tasa de interés} = 131 - 35.9 \cdot \text{tipo de cambio.}$$

$$R^2 = 65.8\%.$$

Se muestra un ajuste regular de los datos al modelo de regresión lineal de acuerdo al coeficiente de determinación  $R^2$  que indica que el 65.8% de la variación del modelo está explicada por el tipo de cambio. Sin embargo, el coeficiente de correlación obtenido del 81.1% indica que un cambio en la tasa de interés puede deberse a un cambio en el tipo de cambio de la moneda en este lapso de tiempo (1990-1994).

#### Regresión lineal: Exportaciones totales vs. Devaluación.

La ecuación de regresión es:

$$\text{Exportaciones totales} = -12207919 + 5186555 \cdot \text{tipo de cambio.}$$

$$R^2 = 92.8\%.$$

Se muestra un buen ajuste de los datos al modelo de regresión lineal de acuerdo al coeficiente de determinación  $R^2$  que indica que el 92.8% de la variación del modelo está explicada por el tipo de cambio. El coeficiente de correlación obtenido del 96.3% indica que un cambio en las exportaciones totales depende de un cambio en el tipo de cambio de la moneda.

#### Regresión lineal: Importaciones totales vs. Devaluación.

La ecuación de regresión es:

$$\text{Importaciones totales} = -18204426 + 7450053 \cdot \text{tipo de cambio.}$$

$$R^2 = 93.0\%.$$

Se muestra un buen ajuste de los datos al modelo de regresión lineal de acuerdo al coeficiente de determinación  $R^2$  que indica que el 93% de la variación del modelo está explicada por el tipo de cambio. El coeficiente de correlación obtenido del 96.4% indica que un cambio en las importaciones totales depende de un cambio en el tipo de cambio de la moneda.

#### Regresión lineal: Exportaciones a EUA vs. Devaluación.

La ecuación de regresión es:

Exportaciones a EUA =  $-12683435 + 5105480 \cdot \text{tipo de cambio}$ .

$R^2 = 92.8\%$ .

Se muestra un buen ajuste de los datos al modelo de regresión lineal de acuerdo al coeficiente de determinación  $R^2$  que indica que el 92.8% de la variación del modelo está explicada por el tipo de cambio. El coeficiente de correlación obtenido del 96.3% indica que un cambio en las exportaciones a Estados Unidos depende de un cambio en el tipo de cambio de la moneda este lapso de tiempo (1990-1994).

#### Regresión lineal: Importaciones de EUA vs. Devaluación.

La ecuación de regresión es:

Importaciones de EUA =  $-13798539 + 5576052 \cdot \text{tipo de cambio}$ .

$R^2 = 92.6\%$ .

Se muestra un buen ajuste de los datos al modelo de regresión lineal de acuerdo al coeficiente de determinación  $R^2$  que indica que el 92.6% de la variación del modelo está explicada por el tipo de cambio. El coeficiente de correlación obtenido del 96.2% indica que un cambio en las importaciones de Estados Unidos depende de un cambio en el tipo de cambio de la moneda en este lapso de tiempo (1990-1994).

### Regresión lineal: Inversión extranjera directa vs. Devaluación.

La ecuación de regresión es:

Inversión extranjera directa = - 14307 + 6232\*tipo de cambio.

$R^2 = 24.7\%$ .

Se muestra un pobre ajuste de los datos al modelo de regresión lineal de acuerdo al coeficiente de determinación  $R^2$  que indica que el 24.7% de la variación del modelo está explicada por el tipo de cambio.

El coeficiente de correlación obtenido del 49.7% indica que un cambio en la inversión extranjera directa al parecer no depende de un cambio en el tipo de cambio de la moneda para este lapso de tiempo (1990-1994).

La tabla 6.3., muestra el resumen de los análisis inferenciales obtenidos al dividir la línea de tiempo en dos periodos: antes de la devaluación de 1995 y después de ésta.

Se observa que el PIB, las exportaciones e importaciones totales, las exportaciones a EUA y las importaciones de EUA, presentan un mayor coeficiente de determinación  $R^2$  antes de la devaluación de 1995; y que la inflación y la tasa de interés presentan una mayor relación después de este año.

Esto quiere decir que el tipo de cambio presenta una mayor o menor significancia en el cambio de cada variable dependiendo del momento económico en que se encuentre nuestro gobierno o nuestro país. La inversión extranjera directa sigue sin presentar una relación con la devaluación.

Variable (Y)	Antes de la devaluación (1990-1994)		Después de la devaluación (1995-1er. cuatrimestre 2006)	
	R <sup>2</sup>	Ecuación	R <sup>2</sup>	Ecuación
PIB	95.0%	$y = 2.28E+08 + 3.23E+08 * \text{tipo de cambio}$	89.0%	$y = 4.78E+08 + 1.14E+08 * \text{tipo de cambio}$
Inflación	81.2%	$y = 135 - 38.5 * \text{tipo de cambio}$	83.9%	$y = 80.8 - 7.17 * \text{tipo de cambio}$
Tasa de interés	65.8%	$y = 131 - 35.9 * \text{tipo de cambio}$	81.3%	$y = 90.3 - 7.75 * \text{tipo de cambio}$
Exp. Totales	92.8%	$y = -12207919 + 5186555 * \text{tipo de cambio}$	79.9%	$y = -8942515 + 2296088 * \text{tipo de cambio}$
Imp. Totales	93.0%	$y = -18204426 + 7450053 * \text{tipo de cambio}$	85.2%	$y = -10720249 + 2515304 * \text{tipo de cambio}$
Exp. a EUA	92.8%	$y = -12683435 + 5105480 * \text{tipo de cambio}$	82.1%	$y = -8221837 + 2045381 * \text{tipo de cambio}$
Imp. de EUA	92.6%	$y = -13798539 + 5576052 * \text{tipo de cambio}$	73.4%	$y = -1666346 + 1067517 * \text{tipo de cambio}$
Inv. extranjera	24.7%	$y = -14307 + 6232 * \text{tipo de cambio}$	24.1%	$y = -1735 + 687 * \text{tipo de cambio}$

Tabla 6.3. Regresiones lineales de la devaluación contra otras variables macroeconómicas antes y después de la devaluación de 1995.

Ahora bien, se supone para efectos de la inversión extranjera directa, que a lo largo del tiempo no existe una correlación entre esta variable y el tipo de cambio porque se presenta una relativa estabilidad económica, sin embargo, para tratar de encontrar una correlación entre estas dos variables, se analizan los años inmediatamente anteriores a la devaluación de 1995, es decir, se supone la segunda mitad del sexenio de Carlos Salinas de Gortari como un periodo con características económicas homogéneas que trajeron como consecuencia la devaluación.

A continuación se analiza la relación que tiene el tipo de cambio con las variables de estudio en un periodo de devaluación.

#### **6.4.4. Relación de las variables de estudio con el tipo de cambio en un periodo de devaluación (1995).**

Correlación para la relación entre el tipo de cambio y inversión extranjera directa durante la devaluación de 1995 (datos de 1992 a 1995).

- Correlación de inversión extranjera directa y tipo de cambio = -0.925.

Este índice corrobora que la inversión extranjera directa y el tipo de cambio sí presentan una correlación en un periodo de devaluación, lo que quiere decir (con el signo negativo obtenido) que los extranjeros retiran sus inversiones si aumenta drásticamente el valor del dólar en nuestro país. Se comprueba esta alta correlación con el coeficiente de determinación  $R^2$  que a continuación se muestra.

Regresión lineal: Inversión extranjera directa vs. Devaluación (1992-1995):

La ecuación de regresión es:

Inversión extranjera directa = 12741 – 2020\*tipo de cambio.

$R^2 = 85.5\%$ .

Se muestra un buen ajuste de los datos al modelo de regresión lineal de acuerdo al coeficiente de determinación  $R^2$  que indica que el 85.5% de la variación del modelo está explicada por el tipo de cambio. El coeficiente de correlación obtenido del 92.5% indica que existe una relación entre estas dos variables, es decir, un cambio en la inversión extranjera directa depende de un cambio en el tipo de cambio de la moneda en este lapso de tiempo (1992-1995).

Ahora bien, la tasa de interés también presenta una alta correlación con el tipo de cambio en un periodo de devaluación:

Correlación para la relación entre el tipo de cambio y la tasa de interés durante la devaluación de 1995 (datos de 1992 a 1995).

- Correlación de tasa de interés y tipo de cambio = 0.993.

Lo anterior significa que las tasas de interés aumentan al aumentar drásticamente el tipo de cambio. Se comprueba esto también con el análisis de regresión lineal correspondiente:

Regresión lineal: tasa de interés vs. Devaluación (1992-1995):

La ecuación de regresión es:

Tasa de interés = - 18.4 + 10.5\*tipo de cambio.

$R^2 = 98.6\%$ .

Se muestra un buen ajuste de los datos al modelo de regresión lineal de acuerdo al coeficiente de determinación  $R^2$  que indica que el 98.6% de la variación del modelo está explicada por el tipo de cambio.

El coeficiente de correlación obtenido del 99.3% indica que existe una relación significativa entre estas dos variables, es decir, un cambio en la tasa de interés depende de un cambio en el tipo de cambio de la moneda en este lapso de tiempo (1992-1995).

Como se pudo observar, la inversión extranjera directa y la tasa de interés sí tienen una dependencia con el tipo de cambio, en el momento de una devaluación, pero ¿qué sucede con las demás variables? A continuación se analizan sus correlaciones:

### Correlaciones de las variables de estudio con el tipo de cambio en un periodo de devaluación.

- Correlación de inflación y tipo de cambio = 0.945.
- Correlación de exportaciones totales y tipo de cambio = 0.974.
- Correlación de exportaciones a EUA y tipo de cambio = 0.965.
- Correlación de PIB total anual y tipo de cambio = -0.404.
- Correlación de importaciones totales y tipo de cambio = 0.308.
- Correlación de importaciones de EUA y tipo de cambio = 0.466.

Se aprecia que las variables PIB, importaciones totales e importaciones a EUA no tienen una dependencia alta con el tipo de cambio en un periodo devaluatorio; sin embargo, la inflación y las exportaciones totales y a EUA sí presentan una correlación alta con el tipo de cambio, lo que significa que dependen de un aumento o disminución de éste para aumentar o disminuir también; es por esto, que vale la pena analizar las regresiones lineales de éstos últimos tres factores:

#### Regresión lineal: Inflación vs. Devaluación (1992-1996):

La ecuación de regresión es:

Inflación = - 8.20 + 6.09\*tipo de cambio.

$R^2 = 89.3\%$ .

Se muestra un buen ajuste de los datos al modelo de regresión lineal de acuerdo al coeficiente de determinación  $R^2$  que indica que el 89.3% de la variación del modelo está explicada por el tipo de cambio.

El coeficiente de correlación obtenido del 94.5% indica que existe una relación significativa entre estas dos variables, es decir, un cambio en la tasa de inflación depende de un cambio en el tipo de cambio de la moneda en este periodo.

### Regresión lineal: Exportaciones totales vs. Devaluación (1992-1996):

La ecuación de regresión es:

$$\text{Exportaciones totales} = 1854626 + 790914 \cdot \text{tipo de cambio.}$$

$$R^2 = 95.0\%.$$

Se muestra un buen ajuste de los datos al modelo de regresión lineal de acuerdo al coeficiente de determinación  $R^2$  que indica que el 95% de la variación del modelo está explicada por el tipo de cambio. El coeficiente de correlación obtenido del 97.4% indica que existe una relación significativa entre estas dos variables, es decir, un cambio en la tasa de inflación depende de un cambio en el tipo de cambio de la moneda en este periodo.

### Regresión lineal: Exportaciones a EUA vs. Devaluación (1992-1996):

La ecuación de regresión es:

$$\text{Exportaciones a EUA} = 1506103 + 670740 \cdot \text{tipo de cambio.}$$

$$R^2 = 93.1\%.$$

Se muestra un buen ajuste de los datos al modelo de regresión lineal de acuerdo al coeficiente de determinación  $R^2$  que indica que el 93.1% de la variación del modelo está explicada por la variable independiente X (tipo de cambio). El coeficiente de correlación obtenido del 96.5% indica un cambio en la tasa de inflación depende de un cambio en el tipo de cambio de la moneda.

La tabla 6.4., presenta un resumen de todas las correlaciones que se han obtenido hasta este momento entre las variables de estudio y el tipo de cambio. En esta tabla se observa que la tasa de interés y la inversión extranjera directa obtienen la mayor dependencia con el tipo de cambio en un periodo devaluatorio, es decir, cuando el valor de nuestra moneda disminuye con respecto al valor del dólar. También se aprecia que la tasa de interés y la inflación presentan un signo negativo, lo cual significa que a medida que el tipo de cambio incrementa, estas variables decrecen, y viceversa.

Variable	1990-2006	1990-1994	1995-2006	1992-1995/6*
PIB	0.906	0.975	0.943	-0.404
Inflación	-0.449	-0.901	-0.916	0.945
Tasa de interés	-0.414	-0.811	-0.902	0.993
Exp. Totales	0.940	0.963	0.894	0.974
Imp. Totales	0.921	0.964	0.923	0.308
Exp. a EUA	0.945	0.963	0.906	0.965
Imp. de EUA	0.938	0.962	0.856	0.466
Inv. extranjera	0.118	0.497	0.490	-0.925

Tabla 6.4. Correlaciones de la devaluación (tipo de cambio) con otras variables macroeconómicas. \*Para el PIB, la tasa de interés, las importaciones totales y de Estados Unidos y la inversión extranjera directa se toman los datos de 1992 a 1995 para su análisis, ya que es en este periodo donde se obtiene la mayor correlación con el tipo de cambio; para la inflación y las exportaciones totales y a EUA se toman los datos de 1992 al primer cuatrimestre de 1996, ya que el índice de correlación con el tipo de cambio es mayor en este periodo que solamente tomando los datos hasta 1995.

Para encontrar también una mayor correlación entre la inflación y la devaluación, se realiza un análisis inferencial de los datos de este último sexenio (correspondiente a Vicente Fox Quesada) del tipo de cambio y del cambio porcentual de un año a otro de la inflación. Los cambios porcentuales de cada variable se encuentran en el apéndice 3.

#### **6.4.5. Relación del tipo de cambio y del cambio porcentual en la inflación.**

Correlación entre el cambio porcentual en la inflación y el tipo de cambio (2001- primer cuatrimestre de 2006):

- Coeficiente de correlación = 0.942.

Este resultado muestra que en el último sexenio, con las políticas económicas actuales, el cambio porcentual en la inflación de un año con respecto a otro, depende de un cambio en el tipo de cambio, es decir, si existe un aumento en el tipo de cambio de nuestra moneda, existe también un incremento en el cambio porcentual de la inflación.

A continuación se presenta el análisis de la regresión lineal de estas dos variables:

Regresión lineal: Cambio porcentual en la inflación vs. Devaluación (2001- primer cuatrimestre de 2006):

La ecuación de regresión es:

Cambio porcentual en la inflación = - 172 + 15.1\*tipo de cambio.

$R^2 = 88.8\%$ .

Se muestra un buen ajuste de los datos al modelo de regresión lineal de acuerdo al coeficiente de determinación  $R^2$  que indica que el 88.8% de la variación del modelo está explicada por el tipo de cambio.

El coeficiente de correlación obtenido del 94.2% indica que un cambio en la variación porcentual de la inflación depende de un cambio en el tipo de cambio de la moneda.

En la gráfica 6.18., se muestra la relación que tienen el cambio porcentual en la inflación y el tipo de cambio, así como la ecuación y el ajuste al modelo de regresión lineal.

Gráfica de regresión lineal: cambio porcentual en la inflación vs. Devaluación

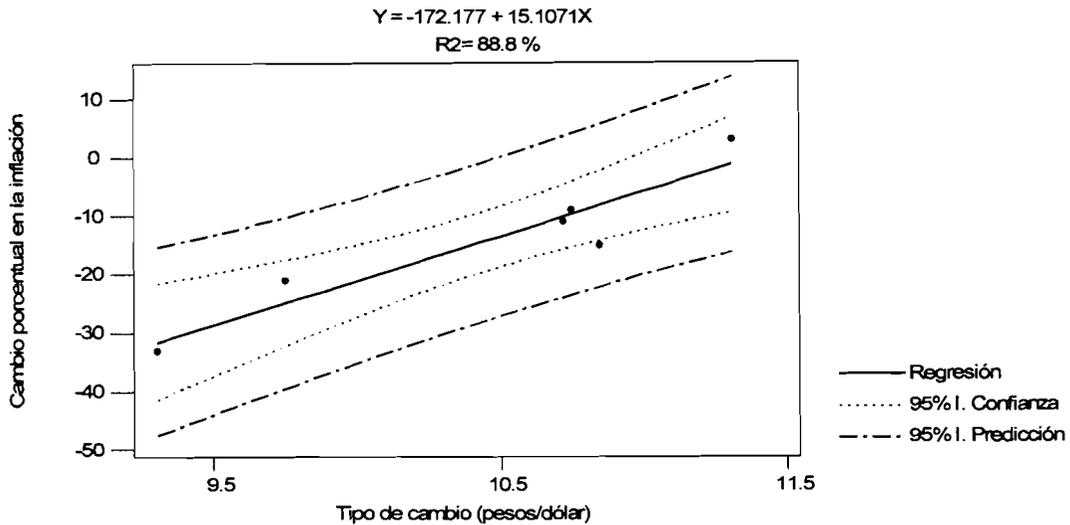


Figura 6.18. Gráfica de regresión lineal: cambio porcentual en la inflación vs. Devaluación de la moneda de 2001 a primer cuatrimestre de 2006. (Fuente: INEGI).

También se realiza el análisis del cambio porcentual de la inflación en el gobierno de Vicente Fox pero ahora contra el cambio porcentual en el tipo de cambio:

#### **6.4.6. Relación del cambio porcentual en el tipo de cambio y del cambio porcentual en la inflación.**

Correlación del cambio porcentual en la inflación vs. Cambio porcentual en el tipo de cambio (1990-primer cuatrimestre de 2006):

- Coeficiente de correlación = 0.961.

Este coeficiente muestra que el cambio porcentual del tipo de cambio también tiene una correlación alta con el cambio porcentual en la inflación. A continuación se presenta el análisis de la regresión lineal de estas dos variables:

Regresión lineal: Cambio porcentual en la inflación vs. Cambio porcentual en el tipo de cambio (1990-primer cuatrimestre de 2006):

La ecuación de regresión es:

Cambio porcentual en la inflación = - 40.8 + 4.64\*cambio porcentual en el tipo de cambio.

$R^2 = 92.4\%$ .

Se muestra un buen ajuste de los datos al modelo de regresión lineal de acuerdo al coeficiente de determinación  $R^2$  que indica que el 92.4% de la variación del modelo está explicada por el tipo de cambio. El coeficiente de correlación obtenido del 96.1% indica que un cambio en la variación porcentual de la inflación depende de un cambio en la variación porcentual del tipo de cambio de la moneda a lo largo del tiempo (1990-primer cuatrimestre de 2006). En la gráfica 6.19., se muestra la relación que tienen el cambio porcentual en la inflación y el cambio porcentual en el tipo de cambio, así como la ecuación y el ajuste al modelo de regresión lineal.

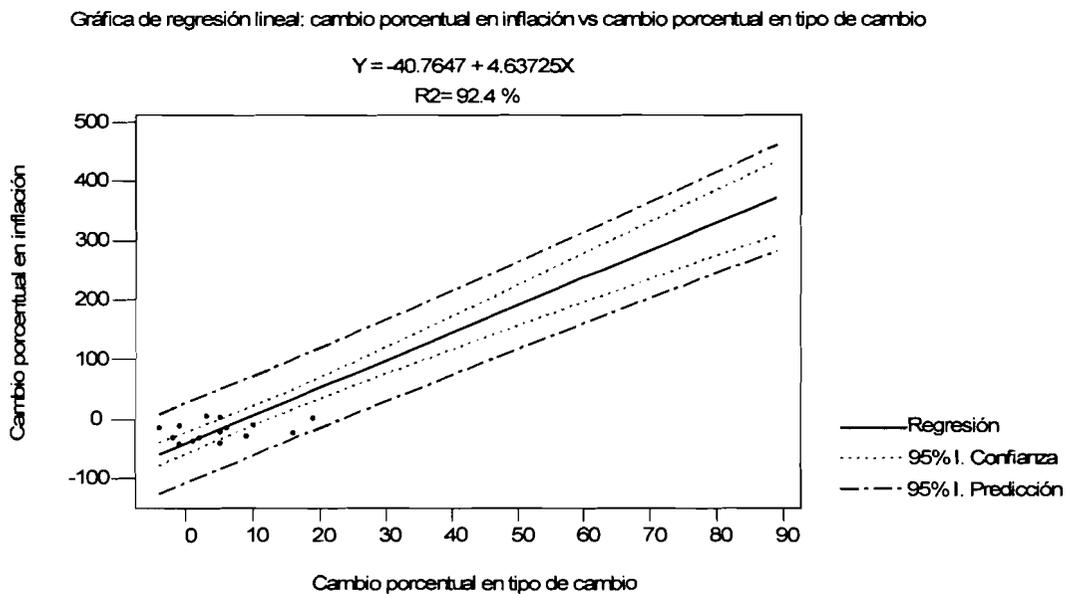


Figura 6.19. Gráfica de regresión lineal: cambio porcentual en la inflación vs. cambio porcentual en la devaluación de la moneda de 1990 a primer cuatrimestre de 2006. (Fuente: INEGI).

Finalmente, se realiza una regresión múltiple, con todas las variables de estudio para obtener la ecuación del tipo de cambio (modelo con datos de 1990-primer cuatrimestre de 2006).

#### **6.4.7. Modelo de predicción general a lo largo del tiempo para el tipo de cambio.**

##### Regresión múltiple.

La respuesta es: tipo de devaluación en 8 variables, con  $n = 17$

Paso	1	2	3	4
Constante	1.9076	-0.1013	0.3291	-37.2617
Exp. EUA	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Valor T	11.19	12.05	3.84	2.63
Inflación		0.075	0.095	0.230
Valor T		2.71	4.22	3.36
Exportaciones totales			-0.00000	-0.00000
Valor T			-3.15	-3.57
PIB total				0.00000
Valor T				2.06
S	1.08	0.910	0.711	0.636
R <sup>2</sup>	89.30	92.98	96.02	97.06

El factor R<sup>2</sup> indica que las exportaciones a Estados Unidos contribuyen en un 89.30% a explicar la variación del modelo de regresión; al incluir a la inflación, se está explicando el 92.98% de la variación; al incluir a las exportaciones totales, se explica el 96.02% de la variación del modelo para el tipo de cambio y, finalmente, cuando se incluye también al producto interno bruto, se explica el 97.06% de la variación del modelo de regresión con estas 4 variables.

Las correlaciones obtenidas del modelo de predicción general anterior son:

Paso	1	2	3	4
Exp. EUA	0.945			
Valor de P	0.000			
Inflación	-0.449	-0.633		
Valor de P	0.070	0.006		
Exp. Totales	0.940	0.999	-0.624	
Valor de P	0.000	0.000	0.007	
PIB total	0.906	0.986	-0.748	0.984
Valor de P	0.000	0.000	0.001	0.000

Los resultados del modelo de predicción anterior se pueden resumir en las siguientes ecuaciones, siendo la del paso número 4, la ecuación completa que refleja la predicción para el tipo de cambio. Cabe mencionar que esta ecuación refleja solamente 4 variables, que son las que el software empleado (minitab) encontró como significativas para el tipo de cambio, es decir, consideró las exportaciones a Estados Unidos como la variable con mayor relación con el tipo de cambio (como lo muestra su coeficiente de correlación del 94.5%), enseguida consideró a la inflación como segunda variable importante para la realización de la regresión múltiple, como tercera variable consideró a las exportaciones totales y al PIB como último factor significativo.

Es también importante distinguir que la correlación entre la inflación y el tipo de cambio sigue siendo bajo (del 44.9%), sin embargo, el software detecta una correlación entre la inflación y las exportaciones a EUA significativa (de 63.3%); por lo que debido a esto, incluye a la inflación en su análisis de regresión como factor importante (indirectamente influye en el tipo de cambio, por causa de las exportaciones, esto es lógico si se considera a la inflación como un efecto o consecuencia).

### Ecuaciones del modelo de predicción general.

Paso 1. La ecuación de regresión es:

Tipo de cambio =  $1.91 + 0.000001 \text{ Exp. EUA}$ .  $R^2 = 89.3\%$ .

Paso 2. La ecuación de regresión es:

Tipo de cambio =  $- 0.101 + 0.000001 \text{ Exp. EUA} + 0.0752 \text{ inflación}$ .  $R^2 = 93.0\%$ .

Paso 3. La ecuación de regresión es:

Tipo de cambio =  $0.329 + 0.000004 \text{ Exp. EUA} + 0.0954 \text{ inflación} - 0.000003 \text{ exportaciones totales}$ .  $R^2 = 96.0\%$ .

Paso 4. La ecuación de regresión es:

Tipo de cambio =  $- 37.3 + 0.000003 \text{ Exp. EUA} + 0.230 \text{ inflación} - 0.000003 \text{ exportaciones totales} + 0.000000 \text{ PIB total anual}$ .  $R^2 = 97.0\%$ .

Para el efecto de la inflación, la ecuación de regresión es:

Inflación =  $36.3 + 0.000011 \text{ exportaciones totales} - 0.000012 \text{ importaciones totales}$ .  $R^2 = 86.8\%$ .

Para concluir la etapa de análisis vale la pena comentar, que se consideró la relación de las variables de estudio con el tipo de cambio (devaluación) a lo largo de los años (desde 1990 a la fecha) y a través de los últimos tres periodos sexenales, correspondientes a los presidentes Miguel de La Madrid, Carlos Salinas y Vicente Fox, respectivamente; también se consideró la relación de estas variables en periodos de tiempo representativos antes y después de la devaluación de 1995, así como durante el transcurso de este periodo. De esta manera se han obtenido varias ecuaciones que ofrecen las posibilidades de armar un modelo de predicción que pueda llegar a ser de utilidad para pronosticar de manera aproximada el comportamiento de algunas de las variables macroeconómicas que se mueven junto con el tipo de cambio y que afectan la economía del país, las empresas y del bolsillo de los mexicanos.

## VII. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Finalmente, con los análisis realizados se construye un modelo de predicción que comprende de varias ecuaciones que pueden ser útiles para pronosticar tanto el tipo de cambio de nuestra moneda en un escenario económico determinado, así como la proyección de algunas de las variables macroeconómicas vistas en este estudio.

En seguida, se resumen dichas ecuaciones (con coeficientes de determinación  $R^2$  y de correlación altos):

### 7.1. Ecuaciones de predicción para diferentes escenarios.

Ecuación general para la proyección del tipo de cambio:

- Tipo de cambio =  $- 37.3 + 0.000003 \text{ Ex EUA} + 0.230 \text{ inflación} - 0.000003 \text{ exportaciones totales} + 0.00000003 \text{ PIB total anual}$ .  $R^2 = 97.1\%$

Ecuaciones de predicción para un fenómeno devaluatorio:

- Inversión extranjera directa =  $12741 - 2020 * \text{tipo de cambio}$ .  $R^2 = 85.5\%$ . Índice de correlación: 92.5%.
- Tasa de interés =  $- 18.4 + 10.5 * \text{tipo de cambio}$ .  $R^2 = 98.6\%$ . Índice de correlación: 99.3%.
- Inflación =  $- 8.20 + 6.09 * \text{tipo de cambio}$ .  $R^2 = 89.3\%$ . Índice de correlación: 94.5%.
- Exportaciones totales =  $1854626 + 790914 * \text{tipo de cambio}$ .  $R^2 = 95\%$ . Índice de correlación: 97.4%.
- Exportaciones a EUA =  $1506103 + 670740 * \text{tipo de cambio}$ .  $R^2 = 93.1\%$ . Índice de correlación: 96.5%.

Para este modelo no se incluye el PIB ni las importaciones totales y de Estados Unidos debido a su bajo índice de correlación que tienen cada una con el tipo de cambio (ver tabla 6.4.).

Ecuaciones de predicción para las variables macroeconómicas que son estables a lo largo del tiempo (datos analizados: 1990-primer cuatrimestre de 2006):

- PIB =  $9.98E+08 + 60390792 \cdot \text{tipo de cambio}$ .  $R^2 = 82\%$ . Índice de correlación: 90.6%.
- Exportaciones totales =  $- 1530390 + 1534261 \cdot \text{tipo de cambio}$ .  $R^2 = 88.4\%$ . Índice de correlación: 94%.
- Importaciones totales =  $- 572884 + 1472547 \cdot \text{tipo de cambio}$ .  $R^2 = 84.9\%$ . Índice de correlación: 92.1%.
- Exportaciones a EUA =  $- 1693732 + 1374521 \cdot \text{tipo de cambio}$ .  $R^2 = 89.3\%$ . Índice de correlación: 94.5%.
- Importaciones de EUA =  $652873 + 829888 \cdot \text{tipo de cambio}$ .  $R^2 = 88\%$ . Índice de correlación: 93.8%.

Las ecuaciones para la inflación, la tasa de interés y la inversión extranjera directa no se incluyen debido al bajo índice de correlación que presentan con el tipo de cambio y al bajo valor del coeficiente de determinación  $R^2$ . (Ver tabla 6.1., y 6.4.).

Ecuaciones de predicción para el comportamiento de las variables macroeconómicas ante las recientes políticas económicas (datos después de la devaluación: 1995-primer cuatrimestre de 2006):

- Inflación =  $80.8 - 7.17 \cdot \text{tipo de cambio}$ .  $R^2 = 83.9\%$ . Índice de correlación: -91.6%.
- Tasa de interés =  $90.3 - 7.75 \cdot \text{tipo de cambio}$ .  $R^2 = 81.3\%$ . Índice de correlación: -90.2%.

- PIB =  $4.78E+08 + 1.14E+08 \cdot \text{tipo de cambio}$ .  $R^2 = 89\%$ . Índice de correlación: 94.3%.
- Exportaciones totales =  $- 8942515 + 2296088 \cdot \text{tipo de cambio}$ .  $R^2 = 79.9\%$ . Índice de correlación: 89.4%.
- Exportaciones a Estados Unidos =  $- 8221837 + 2045381 \cdot \text{tipo de cambio}$ .  $R^2 = 82.1\%$ . Índice de correlación: 90.6%.
- Importaciones totales =  $-10720249 + 2515304 \cdot \text{tipo de cambio}$ .  $R^2 = 85.2\%$ . Índice de correlación: 92.3%.
- Importaciones de Estados Unidos =  $- 1666346 + 1067517 \cdot \text{tipo de cambio}$ .  $R^2 = 73.4\%$ . Índice de correlación: 85.6%.

No se incluye la inversión extranjera directa por tener un índice de correlación del 49% y un factor  $R^2$  del 24.1%.

Ecuación para la relación entre el cambio porcentual en la inflación y el cambio porcentual en el tipo de cambio (datos de 1990-primer cuatrimestre de 2006):

- Cambio porcentual en la inflación =  $- 40.8 + 4.64 \cdot \text{Cambio porcentual en el tipo de cambio}$ .  $R^2 = 92.4\%$ . Índice de correlación: 96.1%.

Ecuación para la relación entre el cambio porcentual en la inflación y el tipo de cambio (datos de 2001-primer cuatrimestre de 2006):

- Cambio porcentual en la inflación =  $- 172 + 15.1 \cdot \text{tipo de cambio}$ .  $R^2 = 88.8\%$ . Índice de correlación: 94.2%.

En la selección de estas ecuaciones, no se consideraron las correspondientes al periodo de 1990 a 1994 aún teniendo éstas altos índices de correlación y/o determinación, debido a que las políticas económicas actuales son más parecidas o se engloban dentro del periodo de 1995 a la fecha, por lo que se consideran estas últimas como las más representativas para la elaboración del modelo de proyección.

Este modelo se divide en 4 partes en relación con los diferentes periodos económicos en la historia de nuestro país, ya que no puede explicarse por ejemplo una inflación dependiente de la paridad de nuestra moneda en un momento de estabilidad económica –donde la inflación está controlada aunque el valor del dólar aumenta lenta y gradualmente- lo mismo que en un momento de devaluación en donde se presenta un cambio brusco en el tipo de cambio.

Es así, que se tiene un modelo donde se pueden proyectar las variables tanto en un momento de devaluación como en un momento de estabilidad económica como lo es el periodo actual.

## **7.2. Modelo de predicción para algunas variables macro económicas que tienen relación directa con tipo de cambio (devaluación).**

El siguiente modelo de proyección se encuentra dividido en 4 partes (tabla 7.1., 7.2., 7.3., y 7.4., ya que depende de la situación económica que se pretenda analizar. Se incluyen los diferentes escenarios dependiendo del tipo de cambio que se pronostique.

Para efectos de este modelo, se toman los incrementos para los escenarios negativos y positivo (y más aún, un decremento para uno de los escenarios positivos) en base al análisis del cambio porcentual del valor de nuestra moneda (tipo de cambio) de la información que se presenta en el apéndice 3 de este trabajo, de tal manera que los cambios porcentuales empleados, sean lo más realistas posibles (se toman los valores promedios, mínimos o máximos dependiendo del escenario que se pretenda tener).

	ESCENARIO ACTUAL	ESCENARIO POSITIVO A	ESCENARIO POSITIVO B	ESCENARIO NEGATIVO A	ESCENARIO NEGATIVO B
<b>TIPO DE CAMBIO (pesos/dólar)</b>	<b>11.3</b>	<b>11.53</b>	<b>10.85</b>	<b>12.43</b>	<b>13.00</b>
Cambio porcentual en el tipo de cambio	0.00	2.00	-4.00	10.00	15.00
<b>Ecuaciones de predicción para algunas variables macro económicas relacionadas con el tipo de cambio</b>					
PIB (miles de pesos)	1,680,535,766.6	1,694,184,085.6	1,653,239,128.6	1,748,777,361.6	1,782,898,159.0
Exportaciones totales (miles de dólares)	15,806,759.3	16,153,502.3	15,113,273.3	17,540,474.2	18,407,331.7
Importaciones totales (miles de dólares)	16,066,897.1	16,399,692.7	15,401,305.9	17,730,875.2	18,562,864.3
Exportaciones a EUA (miles de dólares)	13,838,355.3	14,148,997.0	13,217,071.8	15,391,564.0	16,168,168.4
Importaciones de EUA (miles de dólares)	10,030,607.4	10,218,162.1	9,655,498.0	10,968,380.8	11,437,267.6

Tabla 7.1. Modelo de predicción para el PIB, las exportaciones e importaciones dependiendo del tipo de cambio. Fuente: datos del INEGI de 1990 al primer cuatrimestre de 2006.

	ESCENARIO ACTUAL	ESCENARIO POSITIVO A	ESCENARIO POSITIVO B	ESCENARIO NEGATIVO A	ESCENARIO NEGATIVO B
<b>TIPO DE CAMBIO (pesos/dólar)</b>	<b>11.3</b>	<b>11.53</b>	<b>10.85</b>	<b>12.43</b>	<b>13.00</b>
Cambio porcentual en el tipo de cambio	0.00	2.00	-4.00	10.00	15.00
<b>Ecuaciones de predicción para un fenómeno devaluatorio</b>					
Exportaciones totales (miles de dólares)	10,791,954.2	10,970,700.8	10,434,461.1	11,685,687.0	12,132,553.4
Exportaciones a EUA (miles de dólares)	9,085,465.0	9,237,052.2	8,782,290.5	9,843,401.2	10,222,369.3

Tabla 7.2. Modelo de predicción para las exportaciones totales y las exportaciones a Estados Unidos en un momento de devaluación. Fuente: datos del INEGI de 1992 a 1995).

	ESCENARIO ACTUAL	ESCENARIO POSITIVO A	ESCENARIO POSITIVO B	ESCENARIO NEGATIVO A	ESCENARIO NEGATIVO B
<b>TIPO DE CAMBIO (pesos/dólar)</b>	<b>11.3</b>	<b>11.53</b>	<b>10.85</b>	<b>12.43</b>	<b>13.00</b>
Cambio porcentual en el tipo de cambio	0.00	2.00	-4.00	10.00	15.00
<b>Ecuaciones de predicción para políticas económicas recientes</b>					
PIB (miles de pesos)	1,764,241,064.8	1,789,968,605.8	1,712,785,982.9	1,892,878,769.6	1,957,197,622.0
Exportaciones totales (miles de dólares)	17,003,279.4	17,522,195.3	15,965,447.6	19,597,858.8	20,895,148.6
Importaciones totales (miles de dólares)	17,702,686.2	18,271,144.9	16,565,768.8	20,544,979.7	21,966,126.5
Exportaciones a EUA (miles de dólares)	14,890,968.3	15,353,224.4	13,966,456.1	17,202,248.8	18,357,889.1
Importaciones de EUA (miles de dólares)	13,729,288.1	13,970,546.9	13,246,770.4	14,935,582.3	15,538,729.4

Tabla 7.3. Modelo de predicción para el PIB, las exportaciones e importaciones aplicable a las políticas económicas recientes (después de la devaluación de 1995). Fuente: datos del INEGI de 1995 al primer cuatrimestre de 2006.

<b>ECUACIONES DE PREDICCIÓN PARA EL TIPO DE CAMBIO</b>					
	ESCENARIO ACTUAL	ESCENARIO CON DEVALUACIÓN		ESCENARIO SIN DEVALUACIÓN	
Exportaciones a EUA (miles de dólares)	13,499,803.6	5%	14,174,793.7	-6%	12,689,815.3
Inflación (%)	3.58	3%	3.7	-5%	3.4
Exportaciones totales (miles de dólares)	15,479,770.3	6%	16,408,556.5	-5%	14,705,781.8
PIB (miles de pesos)	1,793,648,547.0	4%	1,865,394,488.9	1%	1,811,585,032.5
<b>TIPO DE CAMBIO (pesos/dólar)</b>	<b>11.39</b>		<b>12.81</b>		<b>11.78</b>

Tabla 7.4. Modelo de predicción del tipo de cambio en escenarios con y sin devaluación. Fuente: datos del INEGI de 1990 al primer cuatrimestre de 2006).

La tabla 7.1., y 7.3., muestran en las importaciones, una correlación positiva con el tipo de cambio, lo que significa que cuando aumenta el tipo de cambio también lo hacen las importaciones (y viceversa); esto debido a que estadísticamente no hay suficientes datos para determinar lo contrario, es decir, la disminución que hubo en las importaciones en la devaluación de 1995 (9% con respecto a 1994) no fue significativa para el análisis. Así que, esta relación positiva indica un comportamiento general de las importaciones del país, ya que a través del tiempo, esta variable va en aumento aunque existan incrementos graduales del precio del dólar. Cabe aclarar, que dichos incrementos deben ser pequeños porque cuando existe una devaluación y se presenta un cambio brusco en el tipo de cambio, las importaciones entonces sí, tienden a disminuir.

La tabla 7.2., indica que sólo las exportaciones pueden ser pronosticadas con una confiabilidad estadística al variar el tipo de cambio, ya que éstas explican el 89% de la relación entre ambos indicadores. La tabla 7.4 muestra las variables que tienen una significancia para pronosticar el tipo de cambio (ver tema 6.4.7.).

La tabla 7.5., muestra las ecuaciones que aunque también tienen índices de correlación y determinación altos, no arrojan resultados prácticos para el pronóstico del tipo de cambio. Esto se debe a que el modelo de predicción es deficiente en cuanto a que no determina una relación entre las variables de estudio; por ejemplo, entre la inflación y las tasas de interés; y aunque se sabe que existe un incremento en la inflación cuando existe una devaluación, no es por consecuencia directa de este suceso, sino que al cambiar otra de las variables, es cuando la inflación aumenta. También ocurre que en algunas de estas ecuaciones, no se puede aplicar pronósticos debido a que los datos se encuentran fuera del rango de datos usados con los que se obtuvo la ecuación.

Sin embargo, sí se pueden observar algunas tendencias, por ejemplo, cuando incrementa el tipo de cambio, también incrementa el porcentaje de inflación y viceversa.

	ESCENARIO ACTUAL	ESCENARIO POSITIVO A	ESCENARIO POSITIVO B	ESCENARIO NEGATIVO A	ESCENARIO NEGATIVO B
TIPO DE CAMBIO (pesos/dólar)	11.3	11.53	10.85	12.43	13.00
Cambio porcentual en el tipo de cambio	0.00	2.00	-4.00	10.00	15.00
<b>Ecuación para el cambio porcentual en la inflación</b>					
Cambio porcentual en la inflación	-1.37	2.0426	-8.1952	15.693	24.2245
Cambio porcentual en la inflación	NA	-31.52	-59.36	5.60	28.80
<b>Ecuaciones de predicción para un fenómeno devaluatorio</b>					
Inflación (%)	60.62	61.99	57.86	67.50	70.94
Inversión extranjera directa (mill de dólares)	-10,085.0	-10,541.5	-9,172.0	-12,367.6	-13,508.9
<b>Ecuaciones de predicción para políticas económicas recientes</b>					
Inflación (%)	-0.22	-1.84	3.02	-8.32	-12.37
Tasa de interés (%)	2.72	0.97	6.23	-6.03	-10.41

Tabla 7.5. Ecuaciones con coeficientes de correlación y determinación altos, que no pueden ser empleadas en pronósticos.

Los modelos anteriores pueden servir como referencia para el pronóstico de algunos de los indicadores económicos objeto de este estudio; sin embargo, estos modelos presentan deficiencias y limitaciones que deben ser consideradas: se incluyen solamente algunas variables macroeconómicas para su análisis, pero falta incluir muchas más para darle confiabilidad a las proyecciones, tales como son las reservas internacionales, la tasa de desempleo, el índice de precios y cotizaciones, los componentes de la cuenta de capital, etc.; de esta manera, se obtendrá un modelo de predicción más completo. Otra limitación es la cantidad de análisis que se han realizado: se deben realizar más opciones de relación entre variables, incluso, se debe determinar la relación que existe entre todas las variables.

Sin embargo, los análisis aquí realizados, han concluido en un modelo de predicción que puede mostrar las tendencias de cada variable en determinada situación económica de nuestro país.

### 7.3. Tendencias político-económicas.

Aunado a lo anterior, se pueden emplear las tendencias económicas propias que ha habido en cada sexenio para complementar los pronósticos matemáticos; esto es, comparar el escenario político-económico de interés (actual o futuro) con las tendencias de el (los) sexenio(s) que hemos tenido en nuestro país para poder predecir –junto con los modelos matemáticos- una situación determinada.

El realizar una división en el tiempo antes y después de la devaluación de 1995, ayuda a observar el comportamiento de las variables macro económicas en determinados periodos políticos y económicos del país. Para complementar entonces los modelos de predicción obtenidos, se incluyen las siguientes gráficas (figura 7.1., a 7.9.), que muestran las tendencias de los datos agrupados por sexenio (sexenios correspondientes a los últimos tres presidentes en nuestro país: datos de 1990 al primer cuatrimestre de 2006).

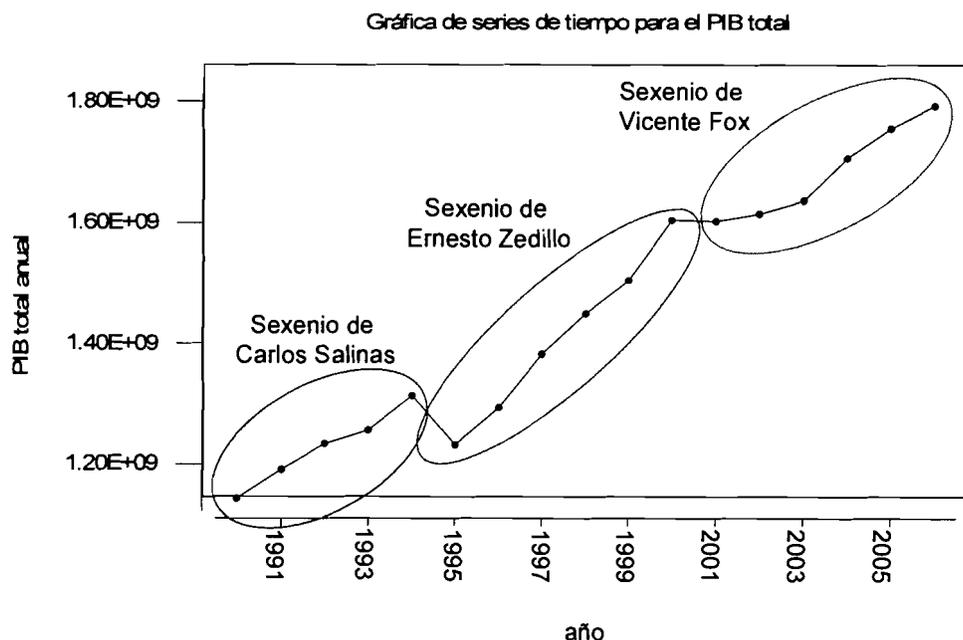


Figura 7.1. Gráfica de las tendencias por sexenio del Producto Interno Bruto. Fuente: INEGI.

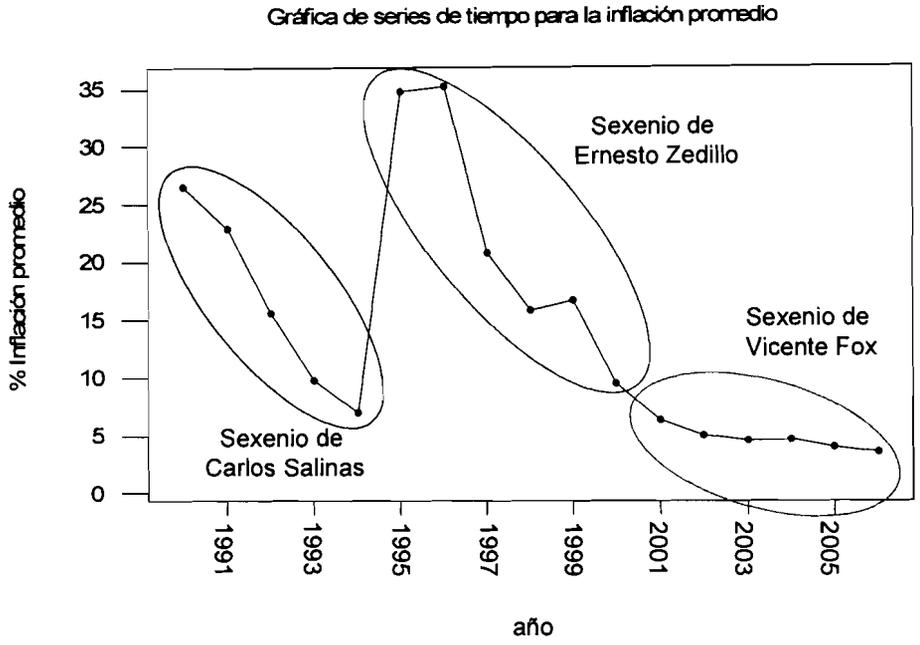


Figura 7.2. Gráfica de las tendencias por sexenio de la inflación. Fuente: INEGI.

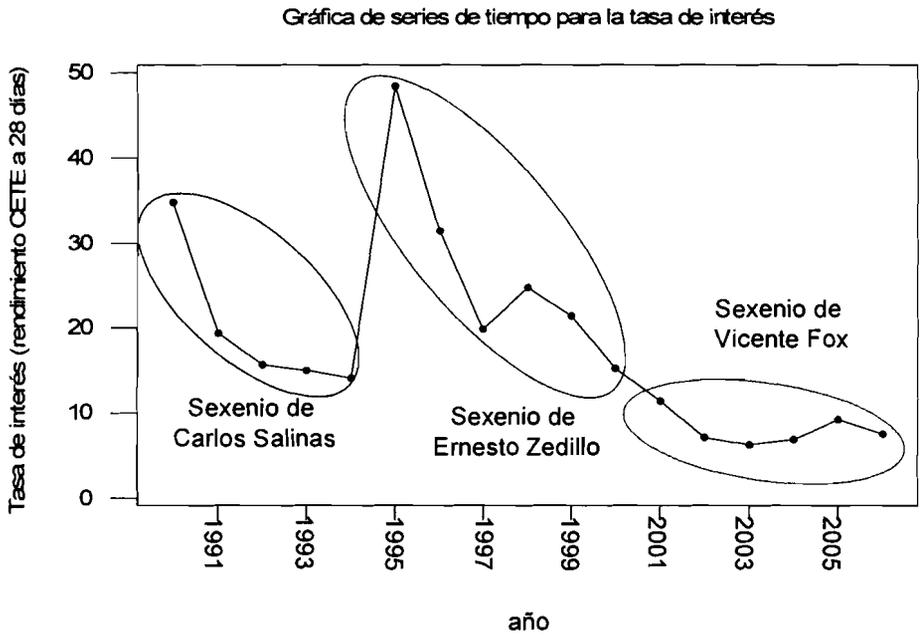


Figura 7.3. Gráfica de las tendencias por sexenio de la tasa de interés. Fuente: INEGI.

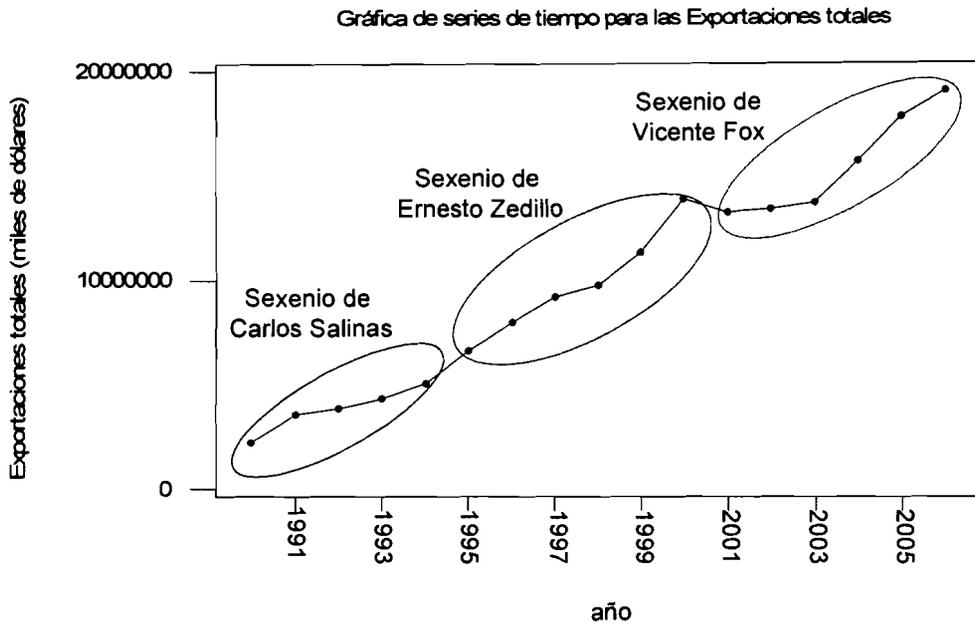


Figura 7.4. Gráfica de las tendencias por sexenio de las Exportaciones totales.  
Fuente: INEGI.

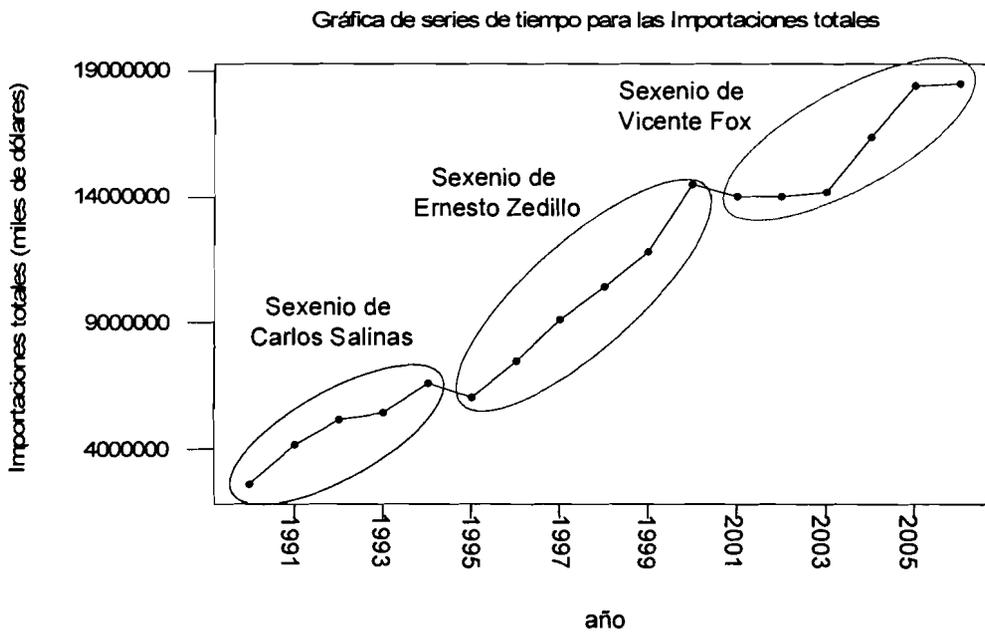


Figura 7.5. Gráfica de las tendencias por sexenio de las Importaciones totales.  
Fuente: INEGI.

Gráfica de series de tiempo para las Exportaciones a Estados Unidos

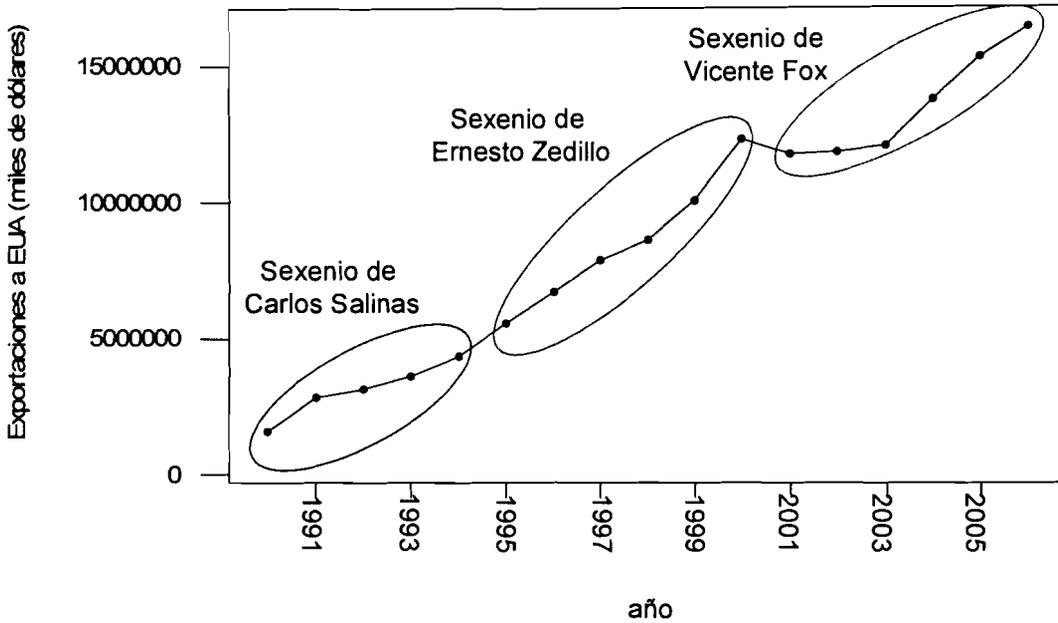


Figura 7.6. Gráfica de las tendencias por sexenio de las Exportaciones a Estados Unidos. Fuente: INEGI.

Gráfica de series de tiempo para las Importaciones de Estados Unidos

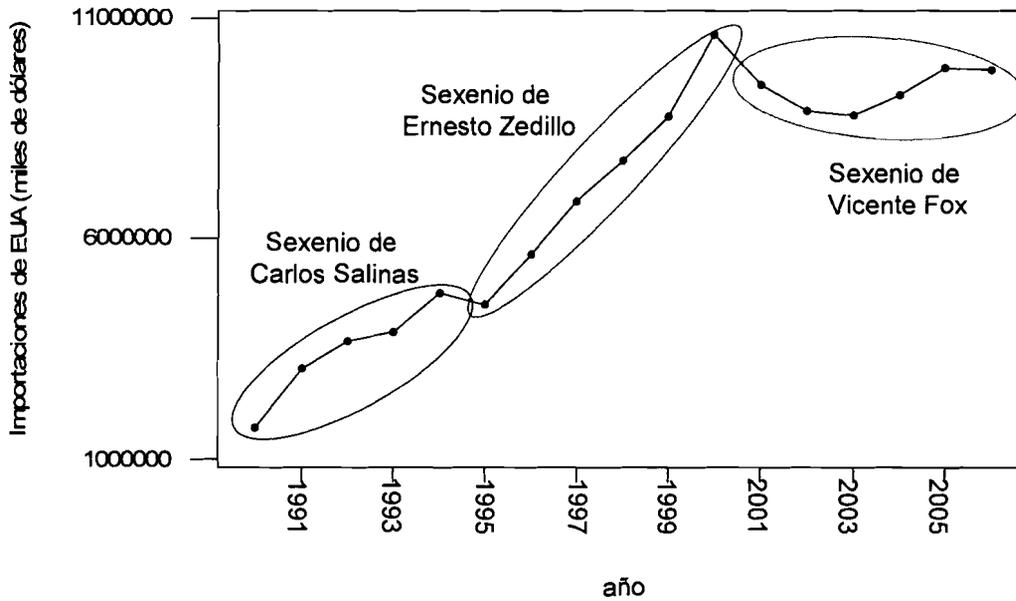


Figura 7.7. Gráfica de las tendencias por sexenio de las Importaciones de Estados Unidos. Fuente: INEGI.

Gráfica de series de tiempo para la Inversión extranjera directa

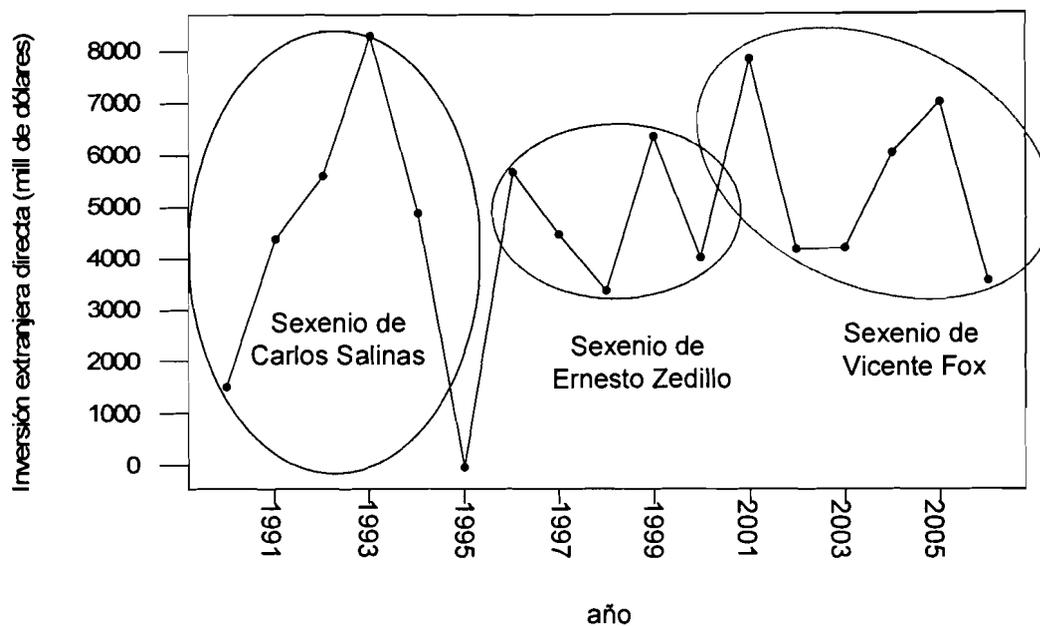


Figura 7.8. Gráfica de las tendencias por sexenio de la Inversión extranjera directa. Fuente: INEGI.

Gráfica de series de tiempo para el tipo de cambio

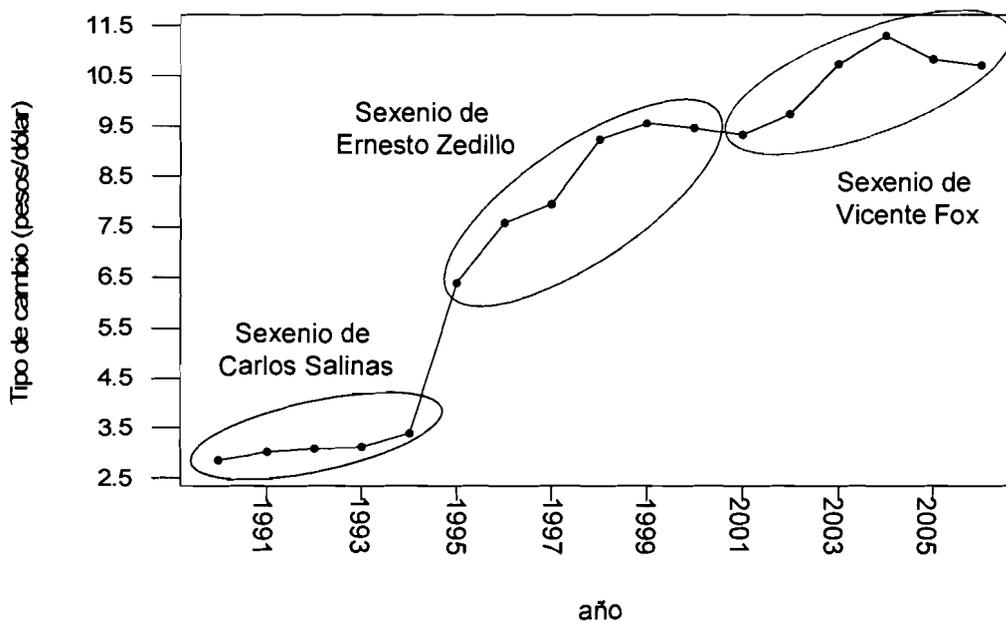


Figura 7.9. Gráfica de las tendencias por sexenio del tipo de cambio. Fuente: INEGI.

De las gráficas anteriores se pueden explicar las tendencias de los datos en cada sexenio, resumiendo las políticas económicas que les corresponden:

Periodo de Carlos Salinas de Gortari (1989-1994):

- Combate para disminuir la inflación.
- Tasas de interés atractivas para fomentar el ahorro.
- Se trata de favorecer las condiciones para que las inversiones entren al país. Las reformas tributaria, monetaria, financiera así como la renovación del aparato gubernamental dieron como resultado la confianza y las condiciones ideales para la atracción de capitales de manera intensiva. Se basa el crecimiento del país en la inversión extranjera.
- Se elimina el tipo de control dual y se establece un tipo de cambio semifijo donde el valor de la divisa se fija en función del criterio del banco de México en cuanto al nivel de reservas.
- Se cuentan con \$15,741 millones de dólares en reservas internacionales al final del sexenio.
- En materia de comercio exterior, las políticas instrumentadas no dieron el resultado esperado pues en las empresas mexicanas no tuvieron el nivel de competitividad como para ofertar a nivel internacional los distintos productos. Tales deficiencias se notaron de inmediato en el saldo de la balanza comercial.
- El nivel de deuda sobrepasa el 14% del PIB.
- Se emiten bonos gubernamentales con precio de contratación en pesos y liquidación a su vencimiento en dólares

Periodo de Ernesto Zedillo y Vicente Fox (1995-2006):

- Restricción de la masa monetaria en circulación a través de cortos.
- Tasas de interés competitivas.
- Estricto control sobre la inflación.
- Se elimina el tipo de cambio semifijo y se establece de acuerdo a la oferta y la demanda (tipo de cambio flexible).

- Se fomenta la inversión extranjera.
- Se establecen políticas de transparencia gubernamental lo cual da certidumbre a los inversionistas.
- Las reservas internacionales llegan en mayo de 2006 a su máximo histórico: \$75,619 millones de dólares<sup>13</sup>.

#### **7.4. Recomendaciones.**

Finalmente, para que las empresas puedan prevenir o aminorar los efectos de una devaluación (con todo lo que ésta implica: impacto en las ventas, en los costos de operación, en los pasivos, en las inversiones, en las utilidades, etc.), se deben establecer medidas preventivas que se encaminen a esto, algunas de ellas pueden ser:

- En primer lugar, tener la cultura de implementar planes de acción o de contingencia ante posibles devaluaciones.
- Tener o desarrollar proveedores alternos de materia prima.
- Hacer contratos de compra-venta de mercancía en dólares.
- Fijar sus deudas en pesos o con una tasa de interés fijo.
- Tener cuentas de inversión o ahorro en dólares.
- Considerar la expansión como una estrategia para posicionarse más fuertemente en un mercado y también para poder contrarrestar los efectos de una crisis (por ejemplo, una empresa ubicada en dos países diferentes puede equilibrar de mejor manera el impacto económico que conlleva una devaluación en uno de ellos).

---

<sup>13</sup> <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/index.htm>, julio de 2006.

## CONCLUSIONES

Un gobierno tiene que recurrir a la devaluación de su moneda frente a las extranjeras, cuando el alza interna de los precios es mayor que en los países con quienes realiza gran parte de las transacciones comerciales, como en el caso de México y Estados Unidos; las mercancías suben tanto de precio, que dejan de ser atractivas en los mercados extranjeros, y con el objeto de abaratarlas, se tiene que devaluar nuestra moneda frente al dólar.

Lo anterior sucede como consecuencia de las presiones económicas generadas en un momento determinado; y si bien, una devaluación puede ser empleada como una salida rápida a dichas presiones, las ventajas son temporales y a corto plazo. Estas ventajas solamente se reflejan en el aumento de las exportaciones (que sólo beneficia superficialmente a las empresas exportadoras, ya que al mediano y largo plazo, también son afectadas debido a que sus costos de producción aumentan al adquirir materia prima o maquinaria de importación), y aunque se logra momentáneamente un equilibrio en la balanza de pagos del país, con el tiempo, la devaluación se refleja en tasas de interés más altas, una disminución del producto interno bruto y, después, en un aumento del índice de inflación interna entre otras cosas.

Por otro lado, una devaluación aplicada inteligente y oportunamente, beneficia a una moneda sobrevaluada como primera instancia, ya que con ésta se evita una disminución en la reserva internacional y también que el endeudamiento continúe, por otro lado, permite lograr un equilibrio en la balanza de pagos, buscar el retorno de capitales al ofrecer más pesos por cada dólar que se invierte en nuestro país, etc. Sin embargo, las ventajas que ofrece una devaluación en materia de competitividad para promover las exportaciones mexicanas, tienden a desaparecer y el país no disfruta de ventajas a largo plazo ya que no se reflejan adecuadamente los costos reales de producción y por lo

tanto, de competitividad real. Además, el uso sistemático de la devaluación reduce la duración de estas ventajas, ya que se crea una mala imagen internacional del país que devalúa constantemente su moneda. El uso sistemático de la devaluación también aumenta el riesgo de inversión, es decir, si se sospecha de una devaluación futura, se provoca un aumento de las tasas de interés. Unas tasas de interés más altas -junto con variaciones en la competitividad e incertidumbre relativa a los beneficios de la inversión- generan un entorno desfavorable para el crecimiento sostenido de la economía y la creación de empleo.

La devaluación impacta a las empresas incrementando sus costos de producción al adquirir materia prima o maquinaria de importación; aumentando sus gastos de comercialización; disminuyendo el volumen de ventas debido a que existe una contracción en la demanda por parte de los consumidores; disminuyendo directamente sus utilidades; aumentando sus deudas en dólares al hacerlas más costosas; disminuyendo la inversión en las empresas debido a la inestabilidad económica, lo cual puede causar desempleo; etc. Por todo lo anterior, se puede concluir, que la devaluación es un arma de doble filo.

Después de una devaluación, ocurren cambios en otros indicadores macroeconómicos, ya que éste fenómeno se relaciona directamente con un aumento en las exportaciones, la inflación, las tasas de interés y un decremento en el producto interno bruto; no obstante, el mayor o menor grado de afectación o de relación con éstos y con otros indicadores, depende del motivo o la causa por la que ocurre la devaluación, lo cual tiene que ver con el entorno político-económico que prevalezca en ese momento.

La devaluación es un fenómeno que afecta directamente y en gran magnitud a las empresas (causando un impacto directo sobre sus ventas, costos de operación, pasivos, inversiones, utilidades, etc.), lo que trae como consecuencia inestabilidad y cambio en la situación económica de todo un país.

## BIBLIOGRAFÍA

- Besley, S., Brigham, E. 2001. Fundamentos de administración financiera. Editorial Mc GrawHill. Doceava edición. México.
- Case, K., Fair, R. 2000. Principios de Macroeconomía. Editorial Prentice-Hall. Cuarta edición. México.
- Contreras, J.M. 2000. Costos y beneficios de la devaluación nominal. Revista Foresight, horizonte semanal. No. 24. México.
- Mankiw, G. 1990. Principios de economía. Editorial Mc GrawHill. Pp 620. México.
- McCornell, C., Brue, S. 1997. Economía. Editorial Mc GrawHill. México.
- Laguna, M. 1985. Economía de México: Análisis de la situación económica de México". IPN, Dirección de publicaciones. México, D.F.
- Ortiz, G. 1994. La reforma financiera y la desincorporación bancaria. F.C.E. México.
- Pazos, L. 1991. Devaluación y Estatismo en México. Editorial Diana. Séptima edición. México.
- Poder Ejecutivo Federal. 1995. Informe sobre la situación económica, las finanzas públicas y la deuda pública. México.
- Rivera, M.A. 1993. La economía mexicana bajo el gobierno de Salinas de Gortari. Revista El Cotidiano. Núm. 69. UAM-A. México.
- Rivera, M.A. 1994. El estado de la economía al inicio del gobierno de Zedillo. Revista El Cotidiano. Núm. 66. UAM-A. México
- Samuelson, P., Nordhaus, W. 2002. Economía. Editorial Mc GrawHill. Decimoséptima edición. México.
- Schettino, M. 1995. El costo del medio. La devaluación de 1994/1995. Grupo Editorial Iberoamérica. México.
- Torres, R. 1988. Un siglo de devaluaciones del peso mexicano. Siglo XXI editores. Quinta edición. México.
- Wonnacott, P., Wonnacott, R. 1992. Economía. Editorial Mc GrawHill. Cuarta edición. México.

### **Páginas de Internet consultadas:**

<http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/eco/johnmaynarkeynes.htm>, mayo 09 de 2006.

[http://www.uexternado.edu.co/contaduria/contemos9/index\\_archivos/contenido\\_archivos/devaluaciondolar.htm](http://www.uexternado.edu.co/contaduria/contemos9/index_archivos/contenido_archivos/devaluaciondolar.htm), mayo 15 de 2006.

<http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/sedes/manizales/4010043/lecciones/13comercinternac3.htm>, mayo 17 de 2006.

[http://www.portafolio.com.co/proy\\_porta\\_online/tlc/opi\\_tlc](http://www.portafolio.com.co/proy_porta_online/tlc/opi_tlc), mayo 17 de 2006.

<http://www.idesa.org/gacetilla.asp?idgacetilla=34>, mayo 17 de 2006.

<http://www.eluniversal.com.mx/columnas/57444.html>, mayo 17 de 2006.

<http://www.caf.com/attach>, mayo 17 de 2006.

<http://www.econlink.com.ar/economia/inflacionhermoso/>, mayo 20 de 2006.

<http://www.monografias.com/trabajos5/balpag/balpag.shtml>, mayo 20 de 2006.

<http://revista.libertaddigital.com/articulo.php/1135>, mayo 21 de 2006.

<http://www.azc.uam.mx/publicaciones/gestion/>, mayo 22 de 2006.

<http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/index.htm>, julio de 2006.

### **Bases de datos consultadas:**

Banco de información económica:

<http://dgcnesyp.inegi.gob.mx/cgi-win/bdieintsi.exe/PBUS>

Estadísticas Históricas Indicadores Macroeconómicos 1980-2006:

[http://www.cefp.gob.mx/intr/e-stadisticas/copianewe\\_stadisticas.html](http://www.cefp.gob.mx/intr/e-stadisticas/copianewe_stadisticas.html)

<http://www.banxico.org.mx>

<http://www.economia.gob.mx>

Estadísticos económicos para Argentina:

[www.cei.mrecic.gov.ar](http://www.cei.mrecic.gov.ar)

Estadísticos económicos para Colombia:

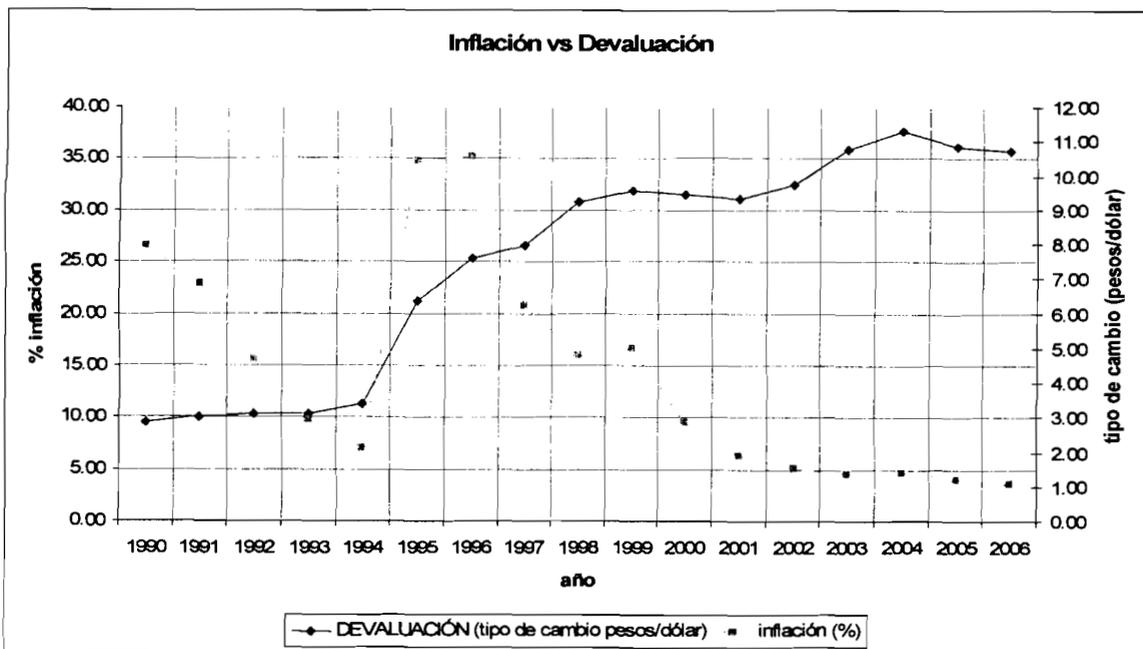
[www.banrep.gov.co](http://www.banrep.gov.co)

# APÉNDICE

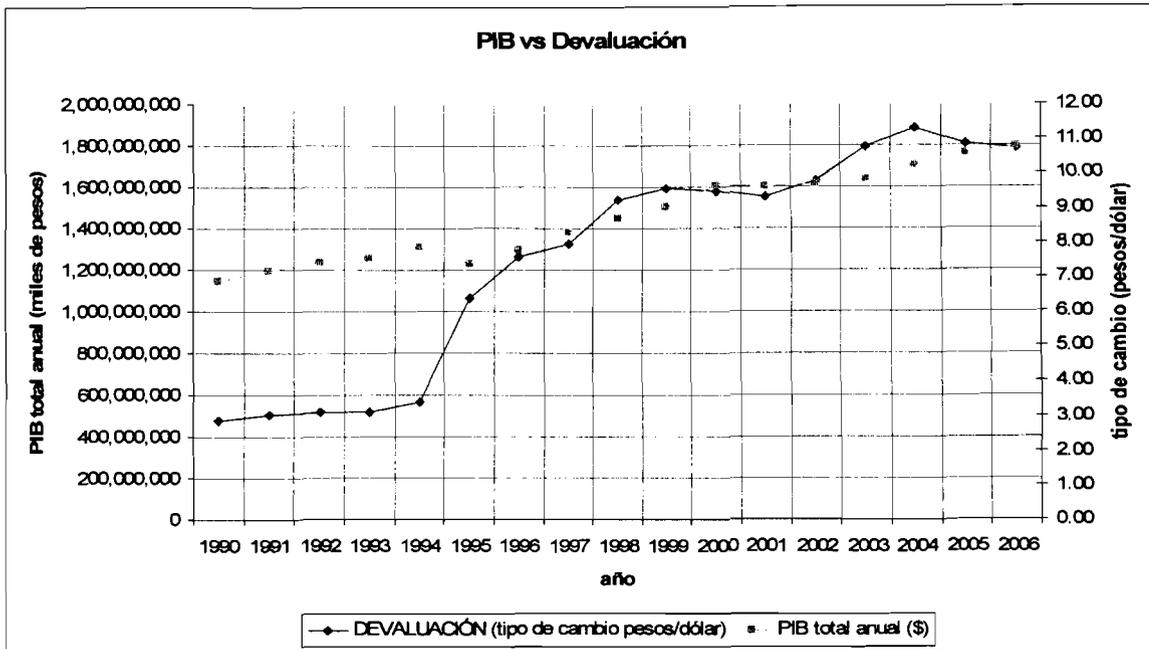
## Apéndice 1.

Gráficas que muestran la relación de las variables macroeconómicas inflación, producto interno bruto, exportaciones totales y a Estados Unidos, importaciones totales y de Estados Unidos e inversión extranjera directa con la devaluación de la moneda (tipo de cambio) en nuestro país a lo largo del tiempo. (Base de datos del INEGI, 1990-2006).

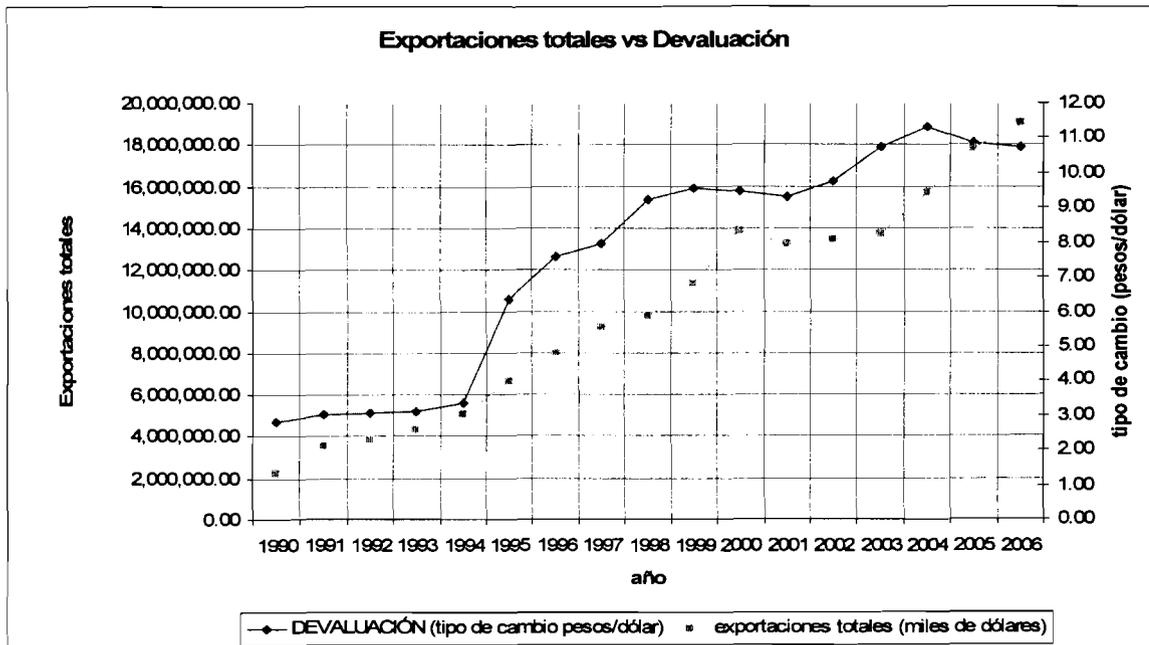
Figura A.1. Inflación y devaluación promedio anual en México



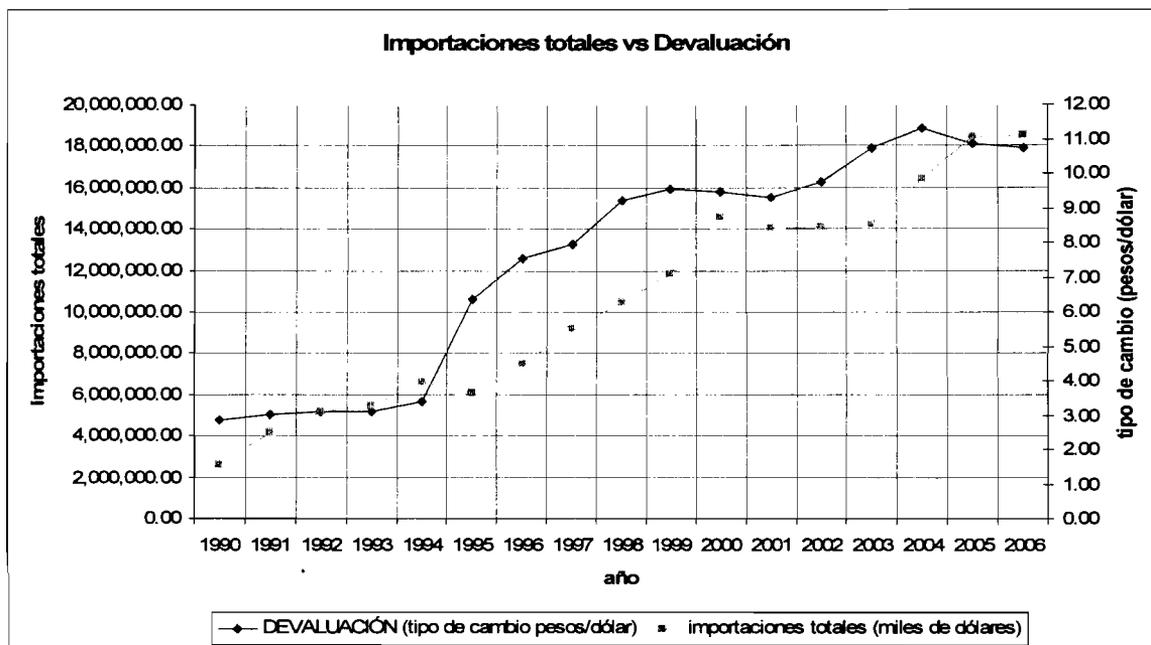
**Figura A.2. Producto interno bruto y devaluación en México**



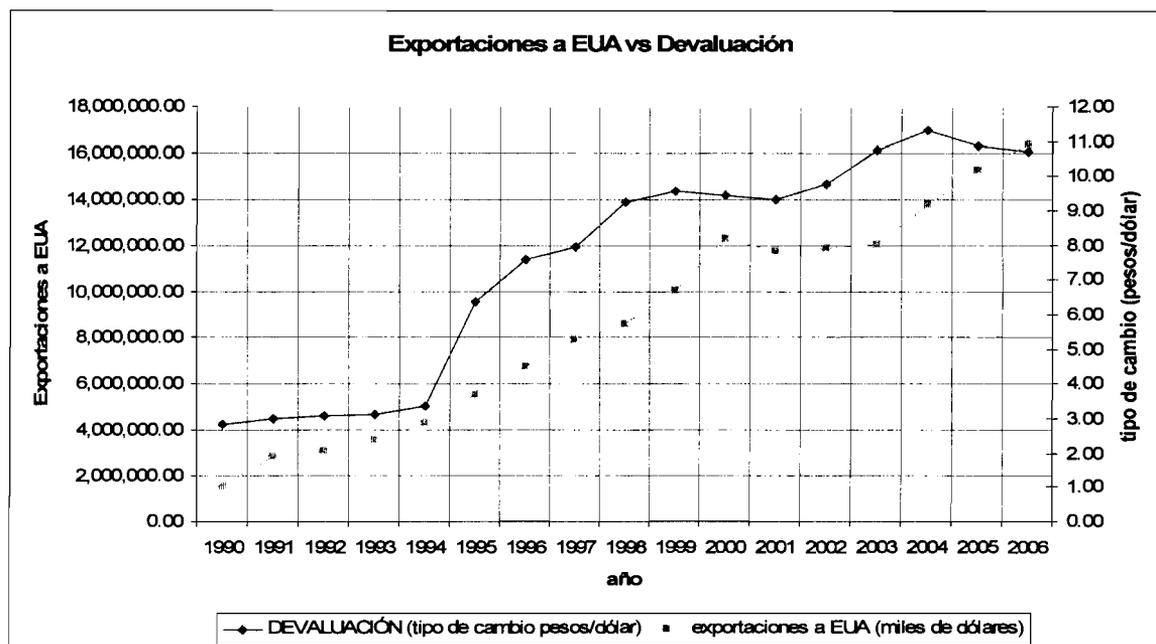
**Figura A.3. Balanza comercial de México: Exportaciones totales vs. Devaluación**



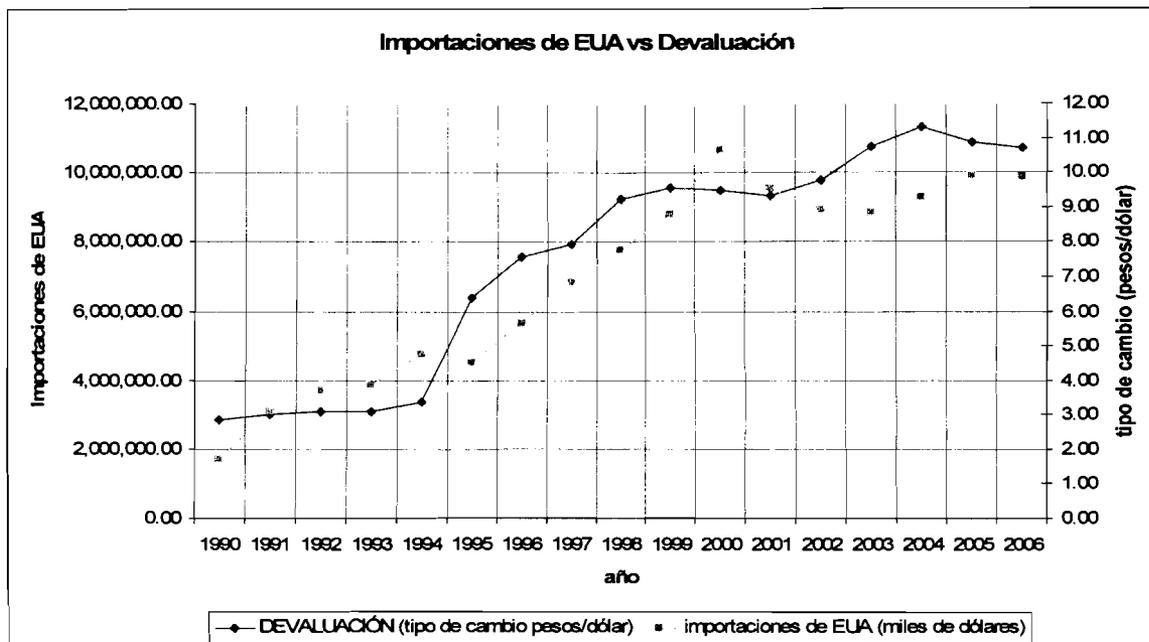
**Figura A.4. Balanza comercial de México: Importaciones totales vs. Devaluación**



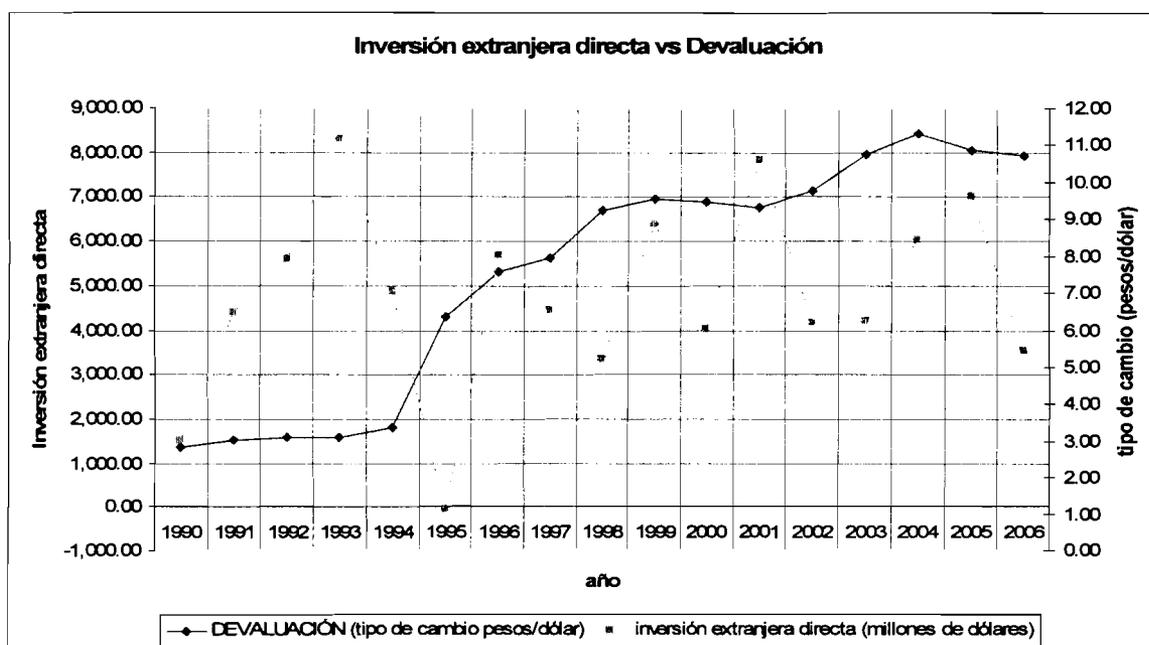
**Figura A.5. Balanza comercial de México: Exportaciones a Estados Unidos vs. Devaluación**



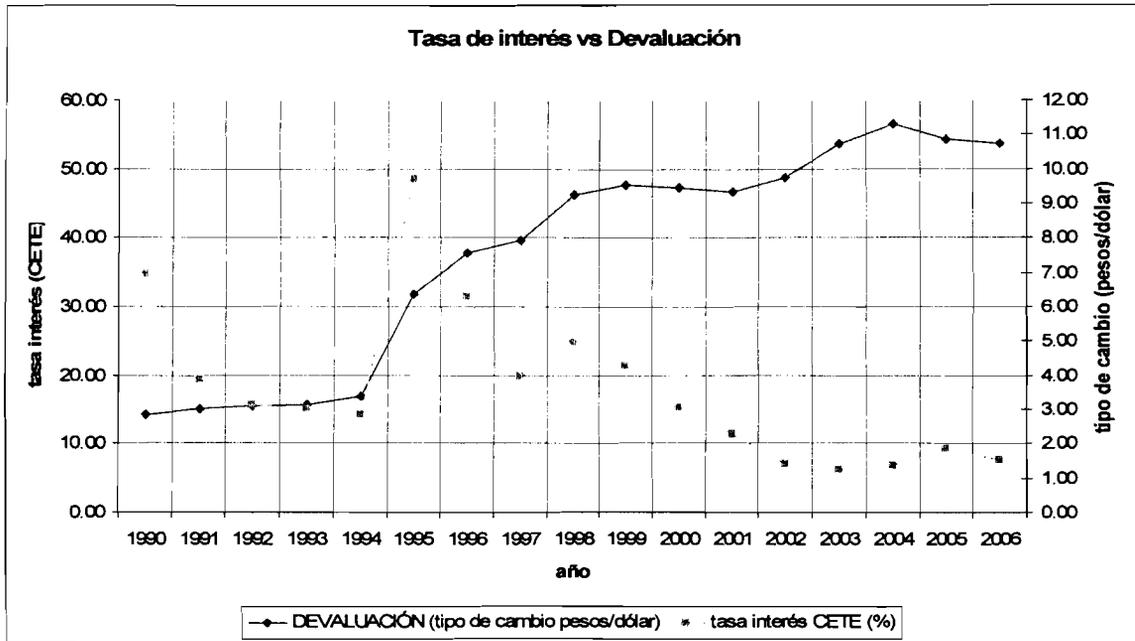
**Figura A.6. Balanza comercial de México: Importaciones de Estados Unidos vs. Devaluación**



**Figura A.7. Cuenta de capital de la balanza de pagos: inversión extranjera directa vs. Devaluación**



**Figura A.8. Tasa anual de rendimiento en CETES vs. Devaluación**



## Apéndice 2.

Bases de datos empleadas en el análisis de esta tesis. Fuente: banco de información económica del INEGI y Banco de México.

**Tabla A.9. Inflación promedio mensual.**

Indicadores económicos de coyuntura. Precios e inflación											
Índice nacional de precios al consumidor (mensual)											
Periodo	Inflación prom.	Periodo	Inflación prom.	Periodo	Inflación prom.	Periodo	Inflación prom.	Periodo	Inflación prom.	Periodo	Inflación prom.
Ene 1990	22.48	Mar 1993	10.44	May 1996	33.83	Jul 1999	17.04	Sep 2002	4.95	Nov 2005	2.91
Feb 1990	23.57	Abr 1993	10.09	Jun 1996	31.82	Ago 1999	16.58	Oct 2002	4.94	Dic 2005	3.33
Mar 1990	24.40	May 1993	10.00	Jul 1996	31.03	Sep 1999	15.83	Nov 2002	5.39	Ene 2006	3.94
Abr 1990	24.43	Jun 1993	9.87	Ago 1996	30.60	Oct 1999	14.91	Dic 2002	5.70	Feb 2006	3.75
May 1990	24.89	Jul 1993	9.70	Sep 1996	30.00	Nov 1999	13.92	Ene 2003	5.16	Mar 2006	3.41
Jun 1990	26.11	Ago 1993	9.62	Oct 1996	28.97	Dic 1999	12.32	Feb 2003	5.52	Abr 2006	3.20
Jul 1990	27.13	Sep 1993	9.48	Nov 1996	27.77	Ene 2000	11.02	Mar 2003	5.64		
Ago 1990	28.08	Oct 1993	9.14	Dic 1996	27.70	Feb 2000	10.52	Abr 2003	5.25		
Sep 1990	28.68	Nov 1993	8.72	Ene 1997	26.44	Mar 2000	10.11	May 2003	4.70		
Oct 1990	28.62	Dic 1993	8.01	Feb 1997	25.64	Abr 2000	9.73	Jun 2003	4.27		
Nov 1990	30.21	Ene 1994	7.50	Mar 1997	24.46	May 2000	9.48	Jul 2003	4.13		
Dic 1990	29.93	Feb 1994	7.18	Abr 1997	22.33	Jun 2000	9.41	Ago 2003	4.04		
Ene 1991	27.11	Mar 1994	7.10	May 1997	21.23	Jul 2000	9.12	Sep 2003	4.04		
Feb 1991	26.46	Abr 1994	7.01	Jun 1997	20.35	Ago 2000	9.10	Oct 2003	3.96		
Mar 1991	26.04	May 1994	6.92	Jul 1997	19.70	Sep 2000	8.85	Nov 2003	3.98		
Abr 1991	25.45	Jun 1994	6.85	Ago 1997	19.18	Oct 2000	8.91	Dic 2003	3.98		
May 1991	24.51	Jul 1994	6.81	Sep 1997	18.76	Nov 2000	8.87	Ene 2004	4.20		
Jun 1991	23.10	Ago 1994	6.74	Oct 1997	18.24	Dic 2000	8.96	Feb 2004	4.53		
Jul 1991	21.97	Sep 1994	6.71	Nov 1997	17.77	Ene 2001	8.11	Mar 2004	4.23		
Ago 1991	20.76	Oct 1994	6.83	Dic 1997	15.72	Feb 2001	7.09	Abr 2004	4.21		
Sep 1991	20.25	Nov 1994	6.93	Ene 1998	15.27	Mar 2001	7.17	May 2004	4.29		
Oct 1991	19.92	Dic 1994	7.05	Feb 1998	15.35	Abr 2001	7.11	Jun 2004	4.37		
Nov 1991	19.72	Ene 1995	10.23	Mar 1998	15.27	May 2001	6.95	Jul 2004	4.49		
Dic 1991	18.79	Feb 1995	14.31	Abr 1998	15.10	Jun 2001	6.57	Ago 2004	4.82		
Ene 1992	17.95	Mar 1995	20.43	May 1998	14.97	Jul 2001	5.88	Sep 2004	5.06		
Feb 1992	17.30	Abr 1995	29.39	Jun 1998	15.31	Ago 2001	5.93	Oct 2004	5.40		
Mar 1992	16.82	May 1995	34.15	Jul 1998	15.41	Sep 2001	6.14	Nov 2004	5.43		
Abr 1992	16.64	Jun 1995	37.72	Ago 1998	15.50	Oct 2001	5.89	Dic 2004	5.19		
May 1992	16.28	Jul 1995	39.91	Sep 1998	15.92	Nov 2001	5.39	Ene 2005	4.54		
Jun 1992	15.85	Ago 1995	41.57	Oct 1998	16.65	Dic 2001	4.40	Feb 2005	4.27		
Jul 1992	15.56	Sep 1995	43.48	Nov 1998	17.41	Ene 2002	4.79	Mar 2005	4.39		
Ago 1992	15.46	Oct 1995	45.66	Dic 1998	18.61	Feb 2002	4.79	Abr 2005	4.60		
Sep 1992	15.32	Nov 1995	48.46	Ene 1999	19.02	Mar 2002	4.66	May 2005	4.60		
Oct 1992	14.82	Dic 1995	51.97	Feb 1999	18.54	Abr 2002	4.70	Jun 2005	4.33		
Nov 1992	12.96	Ene 1996	51.72	Mar 1999	18.26	May 2002	4.68	Jul 2005	4.47		
Dic 1992	11.94	Feb 1996	48.95	Abr 1999	18.23	Jun 2002	4.94	Ago 2005	3.95		
Ene 1993	11.32	Mar 1996	43.75	May 1999	18.01	Jul 2002	5.51	Sep 2005	3.51		
Feb 1993	10.91	Abr 1996	36.93	Jun 1999	17.39	Ago 2002	5.29	Oct 2005	3.05		

Unidad de Medida: Índices base 1994 = 100.

p/ Cifras preliminares a partir de la fecha que se indica.

Fuente: Banco de México. Índices de precios.



**Tabla A.11. Balanza comercial: Exportaciones totales.**

Sector externo > Balanza comercial por zonas geoeconómicas y principales países > Exportación FOB									
Unidad de Medida: Miles de dólares.									
Periodo	Total <sup>M/</sup>	Periodo	Total <sup>M/</sup>	Periodo	Total <sup>M/</sup>	Periodo	Total <sup>M/</sup>	Periodo	Total <sup>M/</sup>
1990/01	2,140,159	1994/01	4,089,066	1998/01	8,547,675	2002/01	11,579,633	2006/01	19,205,032
1990/02	2,004,614	1994/02	4,531,313	1998/02	8,908,949	2002/02	11,977,246	2006/02	18,835,235
1990/03	2,048,629	1994/03	5,155,542	1998/03	10,649,545	2002/03	13,120,303	<b>Estadísticos</b>	
1990/04	1,717,568	1994/04	4,655,092	1998/04	9,792,844	2002/04	14,445,069	<b>Mínimo</b>	1,717,568
1990/05	1,866,263	1994/05	5,096,663	1998/05	9,772,382	2002/05	13,911,298	<b>Máximo</b>	20,372,049
1990/06	1,827,280	1994/06	5,315,987	1998/06	10,306,289	2002/06	13,124,136	<b>Suma</b>	1,858,826,357
1990/07	1,975,390	1994/07	4,757,605	1998/07	9,126,236	2002/07	14,066,596	<b>Media</b>	9,581,579
1990/08	2,392,050	1994/08	5,271,441	1998/08	9,236,794	2002/08	13,726,995	<b>Desviación Estándar</b>	4,862,633
1990/09	2,651,277	1994/09	5,035,119	1998/09	10,223,556	2002/09	13,573,623		
1990/10	2,951,243	1994/10	5,555,648	1998/10	10,338,715	2002/10	14,856,078		
1990/11	2,739,973	1994/11	6,108,352	1998/11	10,266,337	2002/11	13,230,383		
1990/12	2,523,986	1994/12	5,310,390	1998/12	10,369,970	2002/12	13,434,621		
1991/01	3,256,402	1995/01	5,932,391	1999/01	8,663,437	2003/01	12,613,626		
1991/02	3,133,302	1995/02	6,066,195	1999/02	9,613,238	2003/02	12,867,165		
1991/03	3,386,702	1995/03	6,788,153	1999/03	11,663,676	2003/03	13,570,691		
1991/04	3,713,102	1995/04	5,864,530	1999/04	10,533,425	2003/04	13,563,237		
1991/05	3,680,402	1995/05	7,027,839	1999/05	11,068,968	2003/05	13,153,411		
1991/06	3,477,802	1995/06	6,739,092	1999/06	12,038,724	2003/06	13,527,891		
1991/07	3,648,702	1995/07	6,048,581	1999/07	11,050,323	2003/07	13,740,273		
1991/08	3,497,102	1995/08	7,099,163	1999/08	12,285,004	2003/08	13,427,715		
1991/09	3,576,001	1995/09	6,939,424	1999/09	11,957,672	2003/09	14,375,045		
1991/10	4,056,001	1995/10	7,346,392	1999/10	12,329,158	2003/10	15,128,024		
1991/11	3,705,901	1995/11	6,909,189	1999/11	12,994,305	2003/11	13,760,606		
1991/12	3,556,101	1995/12	6,780,603	1999/12	12,163,862	2003/12	15,038,711		
1992/01	3,169,735	1996/01	7,142,793	2000/01	11,252,743	2004/01 <sup>P/</sup>	12,710,912		
1992/02	3,358,682	1996/02	7,112,467	2000/02	13,189,552	2004/02	13,864,283		
1992/03	4,043,384	1996/03	7,615,115	2000/03	13,575,433	2004/03	16,617,819		
1992/04	3,701,545	1996/04	7,915,541	2000/04	12,327,401	2004/04	14,725,798		
1992/05	3,756,704	1996/05	8,075,419	2000/05	14,654,675	2004/05	16,154,748		
1992/06	4,118,518	1996/06	7,615,925	2000/06	14,045,064	2004/06	16,507,297		
1992/07	3,857,904	1996/07	8,003,288	2000/07	13,411,361	2004/07	15,016,997		
1992/08	3,858,392	1996/08	7,857,671	2000/08	15,261,813	2004/08	16,927,796		
1992/09	4,003,727	1996/09	8,386,128	2000/09	14,110,039	2004/09	15,929,465		
1992/10	4,315,999	1996/10	9,299,114	2000/10	16,131,581	2004/10	16,913,202		
1992/11	3,914,296	1996/11	8,467,324	2000/11	14,525,525	2004/11	17,075,574		
1992/12	4,096,737	1996/12	8,508,951	2000/12	13,635,530	2004/12	15,554,664		
1993/01	3,491,025	1997/01	8,181,997	2001/01	12,853,050	2005/01	14,135,572		
1993/02	3,824,112	1997/02	8,068,267	2001/02	12,566,163	2005/02	15,414,129		
1993/03	4,454,155	1997/03	8,848,256	2001/03	14,311,046	2005/03	17,337,750		
1993/04	4,131,085	1997/04	9,220,515	2001/04	13,273,005	2005/04	17,367,521		
1993/05	4,125,458	1997/05	8,835,724	2001/05	14,051,737	2005/05	18,271,819		
1993/06	4,692,943	1997/06	9,384,161	2001/06	13,423,357	2005/06	17,970,027		
1993/07	4,151,908	1997/07	9,360,999	2001/07	12,947,569	2005/07	16,400,948		
1993/08	4,316,460	1997/08	8,950,145	2001/08	13,502,455	2005/08	19,507,949		
1993/09	4,446,892	1997/09	9,865,034	2001/09	12,679,099	2005/09	18,324,744		
1993/10	4,923,707	1997/10	10,289,044	2001/10	14,484,941	2005/10	19,202,631		
1993/11	4,649,173	1997/11	9,559,200	2001/11	12,511,308	2005/11	20,372,049		
1993/12	4,679,047	1997/12	9,868,041	2001/12	12,175,989	2005/12	19,406,071		

a/ A partir de enero de 1991 en esta serie se incluye el valor de las exportaciones de la Industria Maquiladora de exportación que anteriormente se presentaba por separado, por lo cual las cifras no son comparables con las anteriores a esta fecha. Esto se debe a que en la mayoría de los países los registros de comercio exterior tratan de igual manera las importaciones y exportaciones efectuadas por las maquiladoras y las correspondientes al resto de las empresas.

Fuente: BANXICO-INEGI-Servicio de Administración Tributaria y la Secretaría de Economía.

**Tabla A.12. Balanza comercial: Exportaciones a Estados Unidos.**

Sector externo > Balanza comercial por zonas geoeconómicas y principales países >									
Exportación FOB > Estados Unidos									
Unidad de Medida: Miles de dólares.									
Periodo	Total <sup>a/</sup> EUA	Periodo	Total <sup>a/</sup> EUA	Periodo	Total <sup>a/</sup> EUA	Periodo	Total <sup>a/</sup> EUA	Periodo	Total <sup>a/</sup> EUA
1990/01	1,523,934	1994/01	3,466,372	1998/01	7,268,228	2002/01	10,169,794	2006/01	16,495,369
1990/02	1,510,812	1994/02	3,903,839	1998/02	7,746,992	2002/02	10,559,835	2006/02	16,231,215
1990/03	1,426,717	1994/03	4,395,251	1998/03	9,282,220	2002/03	11,515,634	<b>Estadísticos</b>	
1990/04	1,251,366	1994/04	3,940,684	1998/04	8,487,799	2002/04	12,812,835	<b>Mínimo</b>	1,251,366
1990/05	1,338,478	1994/05	4,283,108	1998/05	8,600,748	2002/05	12,258,178	<b>Máximo</b>	17,433,489
1990/06	1,385,673	1994/06	4,546,684	1998/06	9,131,680	2002/06	11,655,507	<b>Suma</b>	1,606,233,510
1990/07	1,370,187	1994/07	4,017,326	1998/07	7,962,052	2002/07	12,431,258	<b>Media</b>	8,279,554
1990/08	1,650,129	1994/08	4,486,561	1998/08	8,135,519	2002/08	12,160,842	<b>Desviación Estándar</b>	4,363,503
1990/09	1,648,460	1994/09	4,281,804	1998/09	9,161,905	2002/09	11,963,729		
1990/10	1,936,125	1994/10	4,827,085	1998/10	9,135,307	2002/10	13,236,276		
1990/11	1,829,048	1994/11	5,315,070	1998/11	9,126,206	2002/11	11,592,044		
1990/12	1,585,353	1994/12	4,479,694	1998/12	9,156,084	2002/12	11,811,409		
1991/01	2,528,775	1995/01	5,094,517	1999/01	7,537,755	2003/01	10,969,495		
1991/02	2,518,110	1995/02	5,100,741	1999/02	8,465,803	2003/02	11,153,793		
1991/03	2,822,868	1995/03	5,660,917	1999/03	10,136,432	2003/03	11,812,342		
1991/04	2,995,224	1995/04	4,836,488	1999/04	9,383,297	2003/04	11,975,299		
1991/05	2,981,117	1995/05	5,754,328	1999/05	9,713,947	2003/05	11,545,747		
1991/06	2,761,482	1995/06	5,432,541	1999/06	10,621,678	2003/06	11,844,152		
1991/07	2,991,295	1995/07	5,068,121	1999/07	9,696,931	2003/07	12,036,956		
1991/08	2,809,666	1995/08	5,927,602	1999/08	11,009,651	2003/08	11,890,471		
1991/09	2,910,209	1995/09	5,852,983	1999/09	10,638,967	2003/09	12,689,877		
1991/10	2,803,603	1995/10	6,144,362	1999/10	10,816,937	2003/10	13,309,169		
1991/11	2,990,676	1995/11	5,910,548	1999/11	11,618,724	2003/11	12,196,940		
1991/12	2,839,841	1995/12	5,692,067	1999/12	10,817,120	2003/12	13,132,987		
1992/01	2,545,990	1996/01	6,008,484	2000/01	10,003,379	2004/01 <sup>p/</sup>	11,091,744		
1992/02	2,726,791	1996/02	6,032,525	2000/02	11,741,957	2004/02	12,287,231		
1992/03	3,315,868	1996/03	6,300,639	2000/03	11,945,705	2004/03	14,690,501		
1992/04	3,010,800	1996/04	6,694,234	2000/04	10,889,029	2004/04	12,890,107		
1992/05	2,998,813	1996/05	6,752,527	2000/05	13,129,666	2004/05	14,159,071		
1992/06	3,324,120	1996/06	6,273,789	2000/06	12,417,812	2004/06	14,496,905		
1992/07	3,185,631	1996/07	6,688,874	2000/07	11,924,479	2004/07	12,969,101		
1992/08	3,139,184	1996/08	6,600,902	2000/08	13,612,302	2004/08	14,880,103		
1992/09	3,105,048	1996/09	7,066,055	2000/09	12,495,378	2004/09	13,835,763		
1992/10	3,558,099	1996/10	7,826,175	2000/10	14,428,388	2004/10	14,855,919		
1992/11	3,252,272	1996/11	7,174,803	2000/11	12,918,187	2004/11	15,114,163		
1992/12	3,305,451	1996/12	7,253,610	2000/12	12,106,407	2004/12	13,528,101		
1993/01	2,802,903	1997/01	6,978,447	2001/01	11,458,590	2005/01	12,304,055		
1993/02	3,246,039	1997/02	6,953,248	2001/02	11,140,930	2005/02	13,330,852		
1993/03	3,689,487	1997/03	7,456,409	2001/03	12,577,706	2005/03	14,942,108		
1993/04	3,419,742	1997/04	7,789,091	2001/04	11,867,474	2005/04	15,057,020		
1993/05	3,479,138	1997/05	7,530,669	2001/05	12,411,488	2005/05	15,852,649		
1993/06	3,890,788	1997/06	8,027,030	2001/06	11,890,066	2005/06	15,375,748		
1993/07	3,399,270	1997/07	7,930,923	2001/07	11,413,839	2005/07	14,126,859		
1993/08	3,551,404	1997/08	7,732,298	2001/08	11,866,520	2005/08	16,617,124		
1993/09	3,724,045	1997/09	8,617,269	2001/09	11,201,244	2005/09	15,607,208		
1993/10	4,167,140	1997/10	8,862,019	2001/10	12,894,102	2005/10	16,131,291		
1993/11	3,927,581	1997/11	8,137,387	2001/11	11,166,960	2005/11	17,433,489		
1993/12	3,819,024	1997/12	8,516,030	2001/12	10,862,963	2005/12	16,572,789		

a/ A partir de agosto de 1998 se integra Vírgenes, Islas (Norteamericanas) el cual se indica en el concepto Resto de América. Debido a los cambios anteriores a nivel regional las cifras no son comparables con periodos anteriores.

p/ Cifras preliminares a partir de la fecha que se indica.

Fuente: BANXICO-INEGI-Servicio de Administración Tributaria y la Secretaría de Economía.

**Tabla A.13. Balanza comercial: Importaciones totales.**

Sector externo > Balanza comercial por zonas geoeconómicas y principales países > Importación FOB									
Unidad de Medida: Miles de dólares.									
Periodo	Total <sup>1/</sup>	Periodo	Total <sup>1/</sup>	Periodo	Total <sup>1/</sup>	Periodo	Total <sup>1/</sup>	Periodo	Total <sup>1/</sup>
1990/01	2,172,776	1994/01	5,552,008	1998/01	9,217,785	2002/01	12,159,286	2006/01	18,512,184
1990/02	1,987,907	1994/02	6,035,607	1998/02	9,495,419	2002/02	12,545,428	2006/02	18,498,720
1990/03	2,314,676	1994/03	6,485,486	1998/03	11,160,957	2002/03	13,416,798	<b>Estadísticos</b>	
1990/04	2,113,079	1994/04	6,074,339	1998/04	10,049,726	2002/04	15,014,090	<b>Mínimo</b>	1,987,907
1990/05	2,537,533	1994/05	6,607,078	1998/05	10,089,793	2002/05	14,444,732	<b>Máximo</b>	21,880,357
1990/06	2,544,739	1994/06	6,936,622	1998/06	10,883,180	2002/06	13,518,793	<b>Suma</b>	1,964,326,905
1990/07	2,728,490	1994/07	6,302,575	1998/07	10,049,145	2002/07	14,560,935	<b>Media</b>	10,125,396
1990/08	2,832,202	1994/08	6,988,692	1998/08	10,042,111	2002/08	14,300,542	<b>Desviación Estándar</b>	4,866,528
1990/09	2,686,199	1994/09	6,567,235	1998/09	10,934,091	2002/09	14,063,589		
1990/10	3,294,616	1994/10	7,190,078	1998/10	11,100,204	2002/10	15,676,501		
1990/11	2,938,597	1994/11	7,607,415	1998/11	11,170,542	2002/11	14,397,928		
1990/12	3,121,086	1994/12	6,998,766	1998/12	11,180,106	2002/12	14,580,235		
1991/01	3,663,400	1995/01	6,240,110	1999/01	9,211,327	2003/01	12,622,256		
1991/02	3,557,500	1995/02	5,595,888	1999/02	9,936,382	2003/02	12,581,881		
1991/03	3,517,500	1995/03	6,353,999	1999/03	11,999,229	2003/03	13,985,268		
1991/04	4,207,000	1995/04	4,968,974	1999/04	10,946,202	2003/04	14,369,379		
1991/05	4,186,400	1995/05	6,036,843	1999/05	11,320,314	2003/05	13,674,740		
1991/06	3,996,200	1995/06	6,026,798	1999/06	12,351,124	2003/06	13,847,017		
1991/07	4,438,964	1995/07	5,388,871	1999/07	11,280,907	2003/07	14,424,284		
1991/08	4,218,736	1995/08	6,407,248	1999/08	12,718,158	2003/08	13,816,858		
1991/09	4,195,770	1995/09	6,076,490	1999/09	12,255,914	2003/09	14,730,966		
1991/10	4,764,030	1995/10	6,628,062	1999/10	12,926,015	2003/10	15,735,474		
1991/11	4,672,100	1995/11	6,438,240	1999/11	13,849,597	2003/11	14,692,804		
1991/12	4,548,960	1995/12	6,291,483	1999/12	13,179,591	2003/12	16,064,896		
1992/01	4,261,307	1996/01	6,475,296	2000/01	11,858,654	2004/01 <sup>P/</sup>	12,872,078		
1992/02	4,469,103	1996/02	6,622,049	2000/02	13,439,078	2004/02	14,075,671		
1992/03	5,217,605	1996/03	6,838,711	2000/03	13,921,239	2004/03	16,769,149		
1992/04	4,945,608	1996/04	7,077,136	2000/04	12,717,853	2004/04	15,424,410		
1992/05	5,070,167	1996/05	7,482,771	2000/05	15,192,828	2004/05	16,061,986		
1992/06	5,546,097	1996/06	6,849,642	2000/06	14,567,341	2004/06	17,020,965		
1992/07	5,478,773	1996/07	7,617,599	2000/07	13,993,003	2004/07	15,848,001		
1992/08	4,992,936	1996/08	7,526,405	2000/08	16,102,790	2004/08	17,600,618		
1992/09	5,331,744	1996/09	7,691,151	2000/09	14,781,588	2004/09	16,373,251		
1992/10	5,767,350	1996/10	9,031,277	2000/10	16,841,322	2004/10	17,523,926		
1992/11	5,365,409	1996/11	8,258,270	2000/11	15,966,401	2004/11	19,427,122		
1992/12	5,683,251	1996/12	7,998,462	2000/12	15,075,714	2004/12	17,812,475		
1993/01	4,615,875	1997/01	7,664,836	2001/01	13,799,521	2005/01	15,271,701		
1993/02	5,052,105	1997/02	7,685,711	2001/02	13,130,130	2005/02	15,984,671		
1993/03	5,716,663	1997/03	8,178,484	2001/03	14,932,924	2005/03	17,515,655		
1993/04	5,189,932	1997/04	9,096,107	2001/04	14,112,739	2005/04	18,013,423		
1993/05	5,200,380	1997/05	8,591,113	2001/05	14,660,234	2005/05	18,269,939		
1993/06	5,929,171	1997/06	9,112,309	2001/06	13,749,351	2005/06	18,021,516		
1993/07	5,537,398	1997/07	9,422,320	2001/07	13,503,012	2005/07	17,097,930		
1993/08	5,286,125	1997/08	9,074,428	2001/08	14,163,425	2005/08	20,135,931		
1993/09	5,502,726	1997/09	9,988,206	2001/09	13,132,208	2005/09	18,637,505		
1993/10	5,705,325	1997/10	10,447,603	2001/10	15,561,177	2005/10	19,839,860		
1993/11	5,732,150	1997/11	9,945,331	2001/11	14,188,776	2005/11	21,880,357		
1993/12	5,898,692	1997/12	10,601,345	2001/12	13,462,963	2005/12	20,601,270		

a/ A partir de enero de 1991 en esta serie se incluye el valor de las importaciones de la Industria Maquiladora de exportación, por lo cual las cifras no son comparables con las anteriores a esta fecha. Esto se debe a que en la mayoría de los países los registros de comercio exterior tratan de igual manera las importaciones y exportaciones efectuadas por las maquiladoras y las correspondientes al resto de las empresas. Fuente: BANXICO-INEGI-Servicio de Administración Tributaria y la Secretaría de Economía.

**Tabla A.14. Balanza comercial: Importaciones de Estados Unidos.**

Sector externo > Balanza comercial por zonas geoeconómicas y principales países > Importación FOB > Estados Unidos									
Unidad de Medida: Miles de dólares.									
Periodo	Total <sup>a/</sup> EUA	Periodo	Total <sup>a/</sup> EUA	Periodo	Total <sup>a/</sup> EUA	Periodo	Total <sup>a/</sup> EUA	Periodo	Total <sup>a/</sup> EUA
1990/01	1,562,291	1994/01	4,028,601	1998/01	6,725,560	2002/01	7,638,763	2006/01	9,667,543
1990/02	1,367,885	1994/02	4,401,837	1998/02	7,302,659	2002/02	8,145,003	2006/02	10,001,444
1990/03	1,541,485	1994/03	4,584,129	1998/03	8,352,893	2002/03	8,886,051	<b>Estadísticos</b>	
1990/04	1,450,468	1994/04	4,319,043	1998/04	7,453,365	2002/04	9,551,380	<b>Mínimo</b>	1,367,885
1990/05	1,700,719	1994/05	4,774,996	1998/05	7,522,668	2002/05	9,253,591	<b>Máximo</b>	12,283,257
1990/06	1,679,206	1994/06	5,038,146	1998/06	8,114,983	2002/06	8,698,305	<b>Suma</b>	1,312,038,209
1990/07	1,851,570	1994/07	4,491,442	1998/07	7,235,370	2002/07	8,979,336	<b>Media</b>	6,763,084
1990/08	1,754,863	1994/08	4,945,797	1998/08	7,419,704	2002/08	9,004,675	<b>Desviación Estándar</b>	2,814,633
1990/09	1,715,678	1994/09	4,833,974	1998/09	8,262,427	2002/09	9,017,299		
1990/10	2,093,151	1994/10	5,194,385	1998/10	8,225,138	2002/10	9,890,062		
1990/11	1,793,447	1994/11	5,488,520	1998/11	8,426,288	2002/11	8,901,980		
1990/12	2,010,665	1994/12	4,907,769	1998/12	8,374,385	2002/12	8,955,433		
1991/01	2,593,990	1995/01	4,454,183	1999/01	6,738,601	2003/01	7,785,184		
1991/02	2,618,486	1995/02	4,126,862	1999/02	7,453,764	2003/02	8,194,644		
1991/03	2,606,031	1995/03	4,475,945	1999/03	8,991,478	2003/03	8,988,093		
1991/04	3,091,673	1995/04	3,648,177	1999/04	8,126,494	2003/04	9,074,071		
1991/05	3,111,322	1995/05	4,467,263	1999/05	8,625,867	2003/05	8,470,783		
1991/06	3,010,253	1995/06	4,520,692	1999/06	9,342,914	2003/06	8,582,876		
1991/07	3,254,158	1995/07	4,044,170	1999/07	8,288,052	2003/07	8,820,550		
1991/08	3,153,612	1995/08	4,849,681	1999/08	9,469,369	2003/08	8,539,318		
1991/09	3,202,126	1995/09	4,646,108	1999/09	9,126,527	2003/09	9,085,821		
1991/10	3,648,030	1995/10	5,087,289	1999/10	9,448,141	2003/10	9,532,419		
1991/11	3,360,778	1995/11	4,865,896	1999/11	10,265,130	2003/11	8,975,781		
1991/12	3,217,244	1995/12	4,808,257	1999/12	9,577,197	2003/12	9,674,411		
1992/01	3,130,060	1996/01	4,865,532	2000/01	8,470,383	2004/01 <sup>p/</sup>	7,816,628		
1992/02	3,233,374	1996/02	5,102,558	2000/02	10,274,302	2004/02	8,575,612		
1992/03	3,871,377	1996/03	5,182,890	2000/03	10,383,799	2004/03	10,129,081		
1992/04	3,539,574	1996/04	5,417,405	2000/04	9,520,028	2004/04	9,257,584		
1992/05	3,664,580	1996/05	5,750,081	2000/05	11,299,501	2004/05	9,696,426		
1992/06	3,911,243	1996/06	5,141,727	2000/06	10,755,533	2004/06	9,359,066		
1992/07	3,940,056	1996/07	5,793,727	2000/07	10,116,077	2004/07	8,453,456		
1992/08	3,547,404	1996/08	5,677,043	2000/08	11,793,989	2004/08	9,488,807		
1992/09	3,773,491	1996/09	5,782,075	2000/09	10,703,984	2004/09	9,015,618		
1992/10	4,094,233	1996/10	6,816,128	2000/10	12,283,257	2004/10	9,499,460		
1992/11	3,780,191	1996/11	6,196,904	2000/11	11,451,740	2004/11	10,453,996		
1992/12	3,793,050	1996/12	5,902,926	2000/12	10,765,135	2004/12	9,518,254		
1993/01	3,336,736	1997/01	5,620,321	2001/01	10,023,446	2005/01	8,391,094		
1993/02	3,704,880	1997/02	5,787,846	2001/02	9,381,037	2005/02	8,936,819		
1993/03	4,111,660	1997/03	6,214,453	2001/03	10,858,737	2005/03	9,796,497		
1993/04	3,672,565	1997/04	6,759,015	2001/04	10,238,114	2005/04	9,729,978		
1993/05	3,809,305	1997/05	6,367,439	2001/05	10,313,765	2005/05	10,003,009		
1993/06	4,287,801	1997/06	6,827,406	2001/06	9,390,776	2005/06	9,707,158		
1993/07	3,819,094	1997/07	7,032,565	2001/07	8,691,719	2005/07	8,944,012		
1993/08	3,712,793	1997/08	6,803,873	2001/08	8,988,801	2005/08	10,655,800		
1993/09	3,849,555	1997/09	7,672,774	2001/09	8,615,817	2005/09	9,876,754		
1993/10	4,137,368	1997/10	7,868,977	2001/10	10,030,528	2005/10	10,589,985		
1993/11	4,110,064	1997/11	7,375,433	2001/11	9,084,403	2005/11	11,212,426		
1993/12	3,990,340	1997/12	7,851,499	2001/12	8,444,493	2005/12	10,843,851		

a/ A partir de agosto de 1998 se integra Vírgenes, Islas (Norteamericanas) el cual se indica en el concepto Resto de América. Debido a los cambios anteriores a nivel regional las cifras no son comparables con periodos anteriores.

p/ Cifras preliminares a partir de la fecha que se indica.

Fuente: BANXICO-INEGI-Servicio de Administración Tributaria y la Secretaría de Economía.

**Tabla A.15. Inversión extranjera directa.**

<b>Sector externo &gt; Balanza de pagos de México &gt; Cuenta de capital &gt; Pasivos &gt; Inversión extranjera</b>			
Unidad de Medida: Millones de dólares.			
<b>Periodo</b>	<b>Total inversión</b>	<b>Periodo</b>	<b>Total inversión</b>
1990/01	1,840.80	1999/01	5,204.10
1990/02	1,481.00	1999/02	8,504.10
1990/03	1,323.60	1999/03	6,519.20
1990/04	1,396.30	1999/04	5,244.10
1991/01	4,801.20	2000/01	8,031.70
1991/02	5,388.10	2000/02	5,059.60
1991/03	3,054.70	2000/03	2,592.10
1991/04	4,270.60	2000/04	408.2
1992/01	4,925.10	2001/01 <sup>p/</sup>	6,565.40
1992/02	4,463.70	2001/02	6,113.70
1992/03	6,542.50	2001/03	14,621.40
1992/04	6,502.60	2001/04	4,066.70
1993/01	7,412.30	2002/01	6,763.90
1993/02	7,262.10	2002/02	1,349.50
1993/03	7,366.70	2002/03	2,248.50
1993/04	11,167.00	2002/04	6,306.00
1994/01	11,767.80	2003/01	6,550.60
1994/02	4,719.10	2003/02	3,668.10
1994/03	6,459.90	2003/03	914
1994/04	-3,427.10	2003/04	5,677.10
1995/01	-5,372.30	2004/01	11,539.40
1995/02	-919	2004/02	187.6
1995/03	2,006.30	2004/03	6,228.80
1995/04	4,096.60	2004/04	6,230.90
1996/01	3,661.80	2005/01	11,084.60
1996/02	4,094.70	2005/02	5,681.40
1996/03	11,185.70	2005/03	6,594.00
1996/04	3,811.70	2005/04	4,633.40
1997/01	4,830.80	2006/01	3,550.28
1997/02	9,438.00		
1997/03	2,476.60		
1997/04	1,121.30		
1998/01	5,732.70		
1998/02	3,187.50		
1998/03	-19.9		
1998/04	4,572.60		

p/ Cifras preliminares a partir de la fecha que se indica.

Fuente: Banco de México. Indicadores económicos.

**Tabla A.16. Tasa de interés (rendimiento en Certificados de la Tesorería).**

Indicadores económicos de coyuntura > Indicadores financieros > Tasas de interés interbancarias, costos de captación bancarios y rendimiento en CETES									
Unidad de Medida: Tasa anual.									
Periodo	Rend. CETES	Periodo	Rend. CETES	Periodo	Rend. CETES	Periodo	Rend. CETES	Periodo	1
1990/01	41.29	1994/01	10.52	1998/01	17.95	2002/01	6.97	2006/01	7.88
1990/02	45.2	1994/02	9.45	1998/02	18.74	2002/02	7.91	2006/02	7.61
1990/03	46.65	1994/03	9.73	1998/03	19.85	2002/03	7.23	2006/03	7.37
1990/04	44.64	1994/04	15.79	1998/04	19.03	2002/04	5.76	2006/04 <sup>p/</sup>	7.17
1990/05	36.92	1994/05	16.36	1998/05	17.91	2002/05	6.61	<b>Estadísticos</b>	
1990/06	32.38	1994/06	16.18	1998/06	19.5	2002/06	7.3	<b>Mínimo</b>	0
1990/07	30.66	1994/07	17.07	1998/07	20.08	2002/07	7.38	<b>Máximo</b>	157.07
1990/08	29.72	1994/08	14.46	1998/08	22.64	2002/08	6.68	<b>Suma</b>	8,476.13
1990/09	30.14	1994/09	13.76	1998/09	40.8	2002/09	7.34	<b>Media</b>	29.85
1990/10	28.7	1994/10	13.6	1998/10	34.86	2002/10	7.66	<b>Desviación Estándar</b>	28.23
1990/11	24.82	1994/11	13.74	1998/11	32.12	2002/11	7.3		
1990/12	25.99	1994/12	18.51	1998/12	33.66	2002/12	6.88		
1991/01	23.64	1995/01	37.25	1999/01	32.13	2003/01	8.27		
1991/02	23.15	1995/02	41.69	1999/02	28.76	2003/02	9.04		
1991/03	22.04	1995/03	69.54	1999/03	23.47	2003/03	9.17		
1991/04	21.12	1995/04	74.75	1999/04	20.29	2003/04	7.86		
1991/05	19.77	1995/05	59.17	1999/05	19.89	2003/05	5.25		
1991/06	17.74	1995/06	47.25	1999/06	21.08	2003/06	5.2		
1991/07	18.47	1995/07	40.94	1999/07	19.78	2003/07	4.57		
1991/08	16.71	1995/08	35.14	1999/08	20.54	2003/08	4.45		
1991/09	17.55	1995/09	33.46	1999/09	19.71	2003/09	4.73		
1991/10	17.87	1995/10	40.29	1999/10	17.87	2003/10	5.11		
1991/11	16.62	1995/11	53.16	1999/11	16.96	2003/11	4.99		
1991/12	16.65	1995/12	48.62	1999/12	16.45	2003/12	6.06		
1992/01	15.31	1996/01	40.99	2000/01	16.19	2004/01	4.95		
1992/02	14.56	1996/02	38.58	2000/02	15.81	2004/02	5.57		
1992/03	11.84	1996/03	41.45	2000/03	13.66	2004/03	6.28		
1992/04	12.44	1996/04	35.21	2000/04	12.93	2004/04	5.98		
1992/05	13.6	1996/05	28.45	2000/05	14.18	2004/05	6.59		
1992/06	15.03	1996/06	27.81	2000/06	15.65	2004/06	6.57		
1992/07	16.23	1996/07	31.25	2000/07	13.73	2004/07	6.81		
1992/08	16.49	1996/08	26.51	2000/08	15.23	2004/08	7.21		
1992/09	17.54	1996/09	23.9	2000/09	15.06	2004/09	7.36		
1992/10	19.39	1996/10	25.75	2000/10	15.88	2004/10	7.76		
1992/11	18.15	1996/11	29.57	2000/11	17.56	2004/11	8.2		
1992/12	16.88	1996/12	27.23	2000/12	17.05	2004/12	8.5		
1993/01	16.72	1997/01	23.55	2001/01	17.89	2005/01	8.6		
1993/02	17.74	1997/02	19.8	2001/02	17.34	2005/02	9.15		
1993/03	17.47	1997/03	21.66	2001/03	15.8	2005/03	9.41		
1993/04	16.17	1997/04	21.35	2001/04	14.96	2005/04	9.63		
1993/05	15.04	1997/05	18.42	2001/05	11.95	2005/05	9.75		
1993/06	15.5	1997/06	20.17	2001/06	9.43	2005/06	9.63		
1993/07	13.85	1997/07	18.8	2001/07	9.39	2005/07	9.61		
1993/08	13.68	1997/08	18.93	2001/08	7.51	2005/08	9.6		
1993/09	13.71	1997/09	18.02	2001/09	9.32	2005/09	9.21		
1993/10	13.13	1997/10	17.92	2001/10	8.36	2005/10	8.91		
1993/11	14.38	1997/11	20.16	2001/11	7.43	2005/11	8.71		
1993/12	11.78	1997/12	18.85	2001/12	6.29	2005/12	8.22		

Notas: a/ Tasa exenta de impuesto. p/ Cifras preliminares a partir de la fecha que se indica. Fuente: Banco de México. Indicadores económicos.

**Tabla A.17. Tipo de cambio interbancario.**

Cotización del dólar en el mercado cambiario nacional											
Tipo de cambio interbancario (pesos/dólar)											
PERIODO	Compra	Venta	PERIODO	Compra	Venta	PERIODO	Compra	Venta	PERIODO	Compra	Venta
1990/01	2.7006	2.7015	1994/01	3.1032	3.1052	1998/01	8.465	8.475	2002/01	9.156	9.16
1990/02	2.7316	2.7325	1994/02	3.114	3.1189	1998/02	8.518	8.523	2002/02	9.123	9.127
1990/03	2.7621	2.763	1994/03	3.2829	3.2947	1998/03	8.522	8.525	2002/03	9.0125	9.015
1990/04	2.7907	2.7917	1994/04	3.3447	3.351	1998/04	8.487	8.49	2002/04	9.391	9.394
1990/05	2.82	2.821	1994/05	3.3035	3.3135	1998/05	8.829	8.83	2002/05	9.645	9.65
1990/06	2.8442	2.8452	1994/06	3.3563	3.3627	1998/06	8.958	8.961	2002/06	9.96	9.965
1990/07	2.8656	2.8666	1994/07	3.3958	3.4006	1998/07	8.91	8.913	2002/07	9.871	9.875
1990/08	2.878	2.8789	1994/08	3.3764	3.3801	1998/08	9.985	9.99	2002/08	9.94	9.948
1990/09	2.8886	2.8896	1994/09	3.3915	3.3965	1998/09	10.19	10.2	2002/09	10.21	10.214
1990/10	2.9073	2.9082	1994/10	3.4123	3.4173	1998/10	10.065	10.075	2002/10	10.18	10.191
1990/11	2.9286	2.9296	1994/11	3.4371	3.4404	1998/11	9.985	9.99	2002/11	10.142	10.149
1990/12	2.9421	2.9429	1994/12	4.0108	4.0699	1998/12	9.903	9.908	2002/12	10.38	10.395
1991/01	2.9536	2.9544	1995/01	5.4745	5.5836	1999/01	10.165	10.173	2003/01	10.9055	10.913
1991/02	2.9643	2.9651	1995/02	5.6065	6.659	1999/02	9.902	9.9441	2003/02	11.017	11.022
1991/03	2.9779	2.9785	1995/03	6.6173	6.6923	1999/03	9.516	9.521	2003/03	10.756	10.76
1991/04	2.9884	2.99	1995/04	6.1561	6.2061	1999/04	9.295	9.305	2003/04	10.257	10.27
1991/05	3.0027	3.0035	1995/05	5.9	5.9462	1999/05	9.73	9.74	2003/05	10.315	10.323
1991/06	3.0162	3.0167	1995/06	6.1739	6.2093	1999/06	9.36	9.37	2003/06	10.44	10.45
1991/07	3.0283	3.0288	1995/07	6.105	6.124	1999/07	9.406	9.41	2003/07	10.58	10.5875
1991/08	3.0415	3.042	1995/08	6.1799	6.191	1999/08	9.36	9.37	2003/08	10.047	11.05
1991/09	3.0529	3.0538	1995/09	6.2903	6.3003	1999/09	9.36	9.365	2003/09	10.9975	11.0025
1991/10	3.0645	3.0649	1995/10	6.6898	6.7111	1999/10	9.6245	9.633	2003/10	11.03	11.034
1991/11	3.0678	3.0685	1995/11	7.5925	7.6625	1999/11	9.413	9.418	2003/11	11.37	11.38
1991/12	3.0678	3.0688	1995/12	7.6253	7.6584	1999/12	9.49	9.5	2003/12	11.2285	11.232
1992/01	3.0635	3.0645	1996/01	7.4402	7.473	2000/01	9.59	9.6	2004/01	11.038	11.044
1992/02	3.0575	3.0585	1996/02	7.4748	7.5043	2000/02	9.37	9.373	2004/02	11.0615	11.065
1992/03	3.0585	3.0595	1996/03	7.5356	7.5556	2000/03	9.255	9.26	2004/03	11.122	11.124
1992/04	3.0775	3.0785	1996/04	7.4276	7.4478	2000/04	9.392	9.397	2004/04	11.412	11.414
1992/05	3.015	3.016	1996/05	7.4017	7.4213	2000/05	9.504	9.51	2004/05	11.439	11.444
1992/06	3.12	3.121	1996/06	7.526	7.5455	2000/06	9.83	9.84	2004/06	11.5085	11.513
1992/07	3.1075	3.1085	1996/07	7.5902	7.6102	2000/07	9.35	9.355	2004/07	11.415	11.416
1992/08	3.076	3.077	1996/08	7.4875	7.5029	2000/08	9.196	9.198	2004/08	11.375	11.38
1992/09	3.109	3.111	1996/09	7.5243	7.5342	2000/09	9.435	9.44	2004/09	11.3735	11.3775
1992/10	3.121	3.123	1996/10	7.698	7.7093	2000/10	9.559	9.564	2004/10	11.531	11.534
1992/11	3.11	3.112	1996/11	7.882	7.893	2000/11	9.4325	9.45	2004/11	11.35	11.2395
1992/12	3.1121	3.1141	1996/12	7.8531	7.8636	2000/12	9.62	9.65	2004/12	11.15	11.151
1993/01	3.1035	3.1055	1997/01	7.8061	7.8153	2001/01	9.68	9.684	2005/01	11.177	11.18
1993/02	3.0934	3.0954	1997/02	7.7852	7.7957	2001/02	9.6875	9.693	2005/02	11.1	11.1025
1993/03	3.1039	3.1058	1997/03	7.9471	7.9582	2001/03	9.467	9.47	2005/03	11.165	11.167
1993/04	3.0919	3.0938	1997/04	7.8886	7.8986	2001/04	9.242	9.247	2005/04	11.0485	11.0505
1993/05	3.12	3.122	1997/05	7.8815	7.8913	2001/05	9.1635	9.17	2005/05	10.866	10.87
1993/06	3.1159	3.1179	1997/06	7.932	7.935	2001/06	9.03	9.04	2005/06	10.776	10.7775
1993/07	3.1196	3.1216	1997/07	7.816	7.821	2001/07	9.167	9.17	2005/07	10.602	10.604
1993/08	3.1075	3.1095	1997/08	7.817	7.822	2001/08	9.2075	9.21	2005/08 p/	10.751	10.752
1993/09	3.1098	3.1118	1997/09	7.7705	7.7715	2001/09	9.5145	9.5175	2005/09	10.761	10.7635
1993/10	3.1111	3.1128	1997/10	8.35	8.4	2001/10	9.258	9.261	2005/10	10.79	10.791
1993/11	3.1343	3.1453	1997/11	8.221	8.226	2001/11	9.221	9.23	2005/11	10.5565	10.5585
1993/12	3.1028	3.1051	1997/12	8.0625	8.065	2001/12	9.135	9.16	2005/12	10.6255	10.6271

Unidad de Medida: Pesos.

Notas:

a/ Para operaciones al mayoreo entre bancos, casas de bolsa, casas de cambio y particulares.

p/ Cifras preliminares a partir de la fecha que se indica.

Fuente: Banco de México. Indicadores económicos.

### Apéndice 3.

Estadística descriptiva de las variables macroeconómicas. Cambios porcentuales de estas variables de un año a otro.

**Tabla A.18. Producto interno bruto total (PIB) e inflación promedio.**

año	PIB total anual (miles de pesos)	CAMBIO % PIB	Inflación (%)	CAMBIO % Inflación
1990	1,141,999,324	5	26.54	31
1991	1,190,131,795	4	22.84	-14
1992	1,232,275,581	4	15.58	-32
1993	1,256,195,971	2	9.78	-37
1994	1,312,200,430	4	6.97	-29
1995	1,230,607,980	-6	34.77	399
1996	1,293,859,108	5	35.26	1
1997	1,381,525,171	7	20.82	-41
1998	1,449,310,060	5	15.90	-24
1999	1,505,445,541	4	16.67	5
2000	1,604,834,820	7	9.51	-43
2001	1,602,315,483	0	6.39	-33
2002	1,615,561,578	1	5.03	-21
2003	1,637,396,355	1	4.56	-9
2004	1,705,798,389	4	4.69	3
2005	1,756,206,309	3	4.00	-15
2006	1793648547	2	3.58	-11
de 1990 a 2006		de 1990 a 2006		
máximo =	1,793,648,547	7	35	399
mínimo =	1,141,999,324	-6	4	-43
promedio =	1,453,488,967	3	14	8
de 2001 a 2006		de 2001 a 2006		
máximo =	1,793,648,547	4	6	3
mínimo =	1,602,315,483	0	4	-33
promedio =	1,685,154,443	2	5	-14

**Tabla A.19. Balanza comercial: Exportaciones e importaciones totales.**

año	Exportaciones totales (miles de dólares)	CAMBIO % EXP. TOT.	Importaciones totales (miles de dólares)	CAMBIO % IMP. TOT.
1990	2,236,536.00		2,605,991.67	
1991	3,557,293.33	59	4,163,880.00	60
1992	3,849,635.25	8	5,177,445.83	24
1993	4,323,830.42	12	5,447,211.83	5
1994	5,073,518.17	17	6,612,158.42	21
1995	6,628,462.67	31	6,037,750.50	-9
1996	7,999,978.00	21	7,455,730.75	23
1997	9,202,615.25	15	9,150,649.42	23
1998	9,794,941.00	6	10,447,754.92	14
1999	11,363,482.67	16	11,831,230.00	13
2000	13,843,393.08	22	14,538,150.92	23
2001	13,231,643.25	-4	14,033,038.33	-3
2002	13,420,498.42	1	14,056,571.42	0
2003	13,730,532.92	2	14,212,151.92	1
2004	15,666,546.25	14	16,400,804.33	15
2005	17,809,267.50	14	18,439,146.50	12
2006	19,020,133.50	7	18,505,452.00	0
de 1990 a 2006			de 1990 a 2006	
máximo =	19,020,134	59	18,505,452	60
mínimo =	2,236,536	-4	2,605,992	-9
promedio =	10,044,253	15	10,536,183	14
de 2001 a 2006			de 2001 a 2006	
máximo =	19,020,134	14	18,505,452	15
mínimo =	13,231,643	-4	14,033,038	-3
promedio =	15,479,770	6	15,941,194	4

**Tabla A.20. Balanza comercial: exportaciones a Estados Unidos e importaciones de Estados Unidos.**

año	Exportaciones a EUA (miles de dólares)	CAMBIO % EXP. EUA	Importaciones de EUA (miles de dólares)	CAMBIO % IMP. EUA
1990	1,538,023.25		1,710,119.00	
1991	2,829,405.50	84	3,072,308.58	80
1992	3,122,338.92	10	3,689,886.08	20
1993	3,593,046.75	15	3,878,513.42	5
1994	4,328,623.17	20	4,750,719.92	22
1995	5,539,601.25	28	4,499,543.58	-5
1996	6,722,718.08	21	5,635,749.67	25
1997	7,877,568.33	17	6,848,466.75	22
1998	8,599,561.67	9	7,784,620.00	14
1999	10,038,103.50	17	8,787,794.50	13
2000	12,301,057.42	23	10,651,477.33	21
2001	11,729,323.50	-5	9,505,136.33	-11
2002	11,847,278.42	1	8,910,156.50	-6
2003	12,046,435.67	2	8,810,329.25	-1
2004	13,733,225.75	14	9,271,999.00	5
2005	15,279,266.00	11	9,890,615.25	7
2006	16,363,292.00	7	9,834,493.50	-1
de 1990 a 2006			de 1990 a 2006	
máximo =	16,363,292	84	10,651,477	80
mínimo =	1,538,023	-5	1,710,119	-11
promedio =	8,675,816	17	6,913,643	13
de 2001 a 2006			de 2001 a 2006	
máximo =	16,363,292	14	9,890,615	7
mínimo =	11,729,324	-5	8,810,329	-11
promedio =	13,499,804	5	9,370,455	-1

**Tabla A.21. Tasa de interés (rendimiento en CETE) e inversión extranjera directa.**

año	Tasa interés CETE (%) a 28 días	CAMBIO % CETE	Inversión extranjera directa (millones de dólares)	CAMBIO % Inv. Extranjera
1990	34.76	-23	1,510.43	
1991	19.28	-45	4378.65	189.8952282
1992	15.62	-19	5608.475	28.08685325
1993	14.93	-4	8302.025	48.0264243
1994	14.10	-6	4879.925	-41.22006378
1995	48.44	244	-47.1	-100.9651788
1996	31.39	-35	5688.475	11977.44161
1997	19.80	-37	4466.675	-21.47851577
1998	24.76	25	3368.225	-24.5921183
1999	21.41	-14	6367.875	89.05729279
2000	15.24	-29	4022.9	-36.82507901
2001	11.31	-26	7841.8	94.9290313
2002	7.09	-37	4166.975	-46.86200872
2003	6.23	-12	4202.45	0.851337001
2004	6.82	9	6046.675	43.88451974
2005	9.20	35	6998.35	15.73881513
2006	7.51	-18	3550.279	-49.26977073
de 1990 a 2006		de 1990 a 2006		
máximo =	48	244	8,302	11,977
mínimo =	6	-45	-47	-101
promedio =	18	1	4,785	760
de 2001 a 2006		de 2001 a 2006		
máximo =	11	35	7,842	95
mínimo =	6	-37	3,550	-49
promedio =	8	-8	5,468	10

**Tabla A.22. Tipo de cambio interbancario.**

año	Tipo de cambio (pesos/dólares)	CAMBIO % tipo de cambio
1990	2.84	
1991	3.02	6
1992	3.09	2
1993	3.11	1
1994	3.38	9
1995	6.37	89
1996	7.57	19
1997	7.94	5
1998	9.23	16
1999	9.55	3
2000	9.46	-1
2001	9.31	-2
2002	9.75	5
2003	10.75	10
2004	11.31	5
2005	10.85	-4
2006	10.72	-1
de 1990 a 2006		
máximo =	11	89
mínimo =	3	-4
promedio =	8	10
de 2001 a 2006		
máximo =	11	10
mínimo =	9	-4
promedio =	10	2