



**UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA
UNIDAD IZTAPALAPA
DIVISION DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES**

**AGREGADOS MACROECONOMICOS E INFLACION:
EL CASO DE MEXICO**

TESINA

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE LICENCIADO EN ECONOMIA

PRESENTA

ELISA ALVAREZ HERNANDEZ

MATRICULA 94326251

ASESOR:

DR. JULIO GOICOECHEA MORENO

MEXICO, D. F.

10 DE DICIEMBRE DE 1999.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

Diciembre 13, 1999

Lic. Alfonso Romero Sánchez
Coordinador de Servicios Documentales
P r e s e n t e

Estimado Lic. Romero Sánchez

Ruego a usted encontrar adjunto la tesina titulada **Agregados Macroeconómicos e Inflación: El Caso de México**, elaborada por la alumna **Elisa Alvarez Hernández**, con matrícula 94326251, como requisito para obtener la licenciatura en economía.

Manifiesto a usted las seguridades de mi consideración.

Atentamente

Dr. Julio F. Goicoechea Moreno
Asesor de la Tesina
Departamento de Economía

e-mail: julio@xanum.uam.mx

UNIDAD IZTAPALAPA

Av. Michoacán y la Purísima, Col. Vicentina, 09340 México, D.F., Tels.: 5724-4600 y 5724-4898

RESUMEN

El presente trabajo tiene la intención de explicar la relación existente entre inflación y variables macroeconómicas selectas en México durante el periodo 1980 a 1997. Para tal efecto, se plantearon dos grupos de ecuaciones. En un primer grupo, integrado por cuatro de ellas, se muestra el comportamiento de la inflación como variable independiente en variables macroeconómicas selectas tales como el producto interno bruto, el índice de volumen de producción manufacturera, la formación bruta de capital fijo y los salarios nominales de la industria manufacturera. En un segundo grupo de otras cuatro ecuaciones, se pretende visualizar la incidencia que dichas variables macroeconómicas tienen sobre la inflación.

Los resultados están fundamentados empíricamente y divergen de la teoría económica convencional, la cual afirma que las variaciones en los precios juegan un papel primordial en el desempeño de agregados económicos.

Los resultados del primer grupo de ecuaciones que muestran el efecto de la inflación sobre variables macroeconómicas selectas, arrojaron coeficientes inelásticos con poca incidencia, tanto de la inflación como de los salarios, sobre las variables macroeconómicas analizadas. De igual manera, los coeficientes del segundo grupo de ecuaciones resultaron ser inelásticos, confirmando la independencia de la inflación con respecto a las variables macroeconómicas. Es decir, dichas variables no generan inflación.

CONTENIDO

	<i>Pág.</i>
1. <i>Introducción</i>	3
2. <i>Modelo</i>	4
2.1 <i>Incidencia de la inflación sobre variables selectas</i>	4
2.2 <i>Incidencia de variables selectas sobre inflación</i>	7
3. <i>Resultados</i>	10
3.1 <i>Incidencia de la inflación sobre variables selectas</i>	10
3.2 <i>Incidencia de variables selectas sobre inflación</i>	13
4. <i>Conclusiones</i>	16
 <i>Apéndice A.</i>	
<i>Metodología</i>	19
 <i>Apéndice B.</i>	
<i>Series de tiempo utilizadas</i>	21
 <i>Bibliografía</i>	22

1. INTRODUCCION

El propósito del presente trabajo es el de explicar el comportamiento de la inflación en función de variables macroeconómicas selectas. El crecimiento en los precios se mide a través del índice nacional de precios al productor. Por lo que se refiere a las variables macroeconómicas involucradas en este trabajo, éstas son el producto interno bruto, el índice de volumen de producción manufacturera, el producto interno bruto de la industria manufacturera, la formación bruta de capital fijo y el salario nominal manufacturero (este último se mide a través del índice total de los salarios, sueldos y prestaciones pagadas en la industria manufacturera).

Con el objeto de conocer el comportamiento de la inflación en variables selectas y a su vez, del comportamiento de éstas en la inflación, se plantean cuatro ecuaciones que pretenden dar respuesta a la controversia de si la inflación afecta o no a

- a) la producción;
- b) la inversión;
- c) la formación bruta de capital fijo y
- d) los salarios nominales.

Dicho estudio mostrará, por otra parte, como estos agregados macroeconómicos inciden en el incremento o decremento de los precios. Esto se estimó con dos grupos de ecuaciones. Un primer grupo pretende ilustrar el efecto de la inflación sobre las variables. Es decir se plantea a la inflación como variable dependiente del PIB, del índice de volumen de producción manufacturera, de la formación bruta de capital fijo y de los salarios nominales de la industria manufacturera. En un segundo grupo de ecuaciones, se estiman las variables macroeconómicas fungiendo éstas, como variables independientes cuya incidencia en la inflación se busca explicar.

El modelo planteado se lleva a cabo con observaciones de México durante el periodo 1980 a 1997, utilizando datos trimestrales.

2. MODELO

Se pretende analizar, el comportamiento de la inflación como variable dependiente por una parte, e independiente por otra, de variables macroeconómicas como lo son el producto interno bruto, el índice de volumen de producción manufacturera, la formación bruta de capital fijo, y los salarios nominales. El modelo consta de cuatro ecuaciones que presentan, en una primera parte, a la inflación como variable independiente de los agregados macroeconómicos mencionados, y en una segunda parte en las cuales la inflación aparece como variable dependiente de éstas.

2.1 Incidencia de la inflación en variables selectas

Inicialmente, el producto interno bruto se plantea como:

$$PIB = f(\bar{inpp}, \bar{W}_n) \quad (1)$$

donde **PIB** es el producto interno bruto a precios constantes;¹ **inpp** es el índice nacional de precios al productor y **W_n**, es el índice total de los salarios, sueldos y prestaciones pagadas en la industria manufacturera en términos nominales. De

¹ Para una definición de las series de tiempo empleadas. Véase Apéndice B, pág. 21.

acuerdo a la literatura disponible, el aumento de los precios abate el crecimiento del PIB:

“Existen considerables pruebas de que los aumentos de la tasa de inflación van acompañados de una reducción de la tasa de crecimiento, lo que implica que la inflación es mala para el crecimiento a largo plazo.”²

Por ende, se presenta en el ámbito económico convencional una verdadera cruzada para combatir la inflación. Autores como Dornbusch, Fisher, Edwards y el ejecutivo federal, por citar algunos,³ exponen su preocupación ante el efecto positivo del incremento de los precios en las economías. Por tanto, se asume un coeficiente negativo.⁴ Por otra parte los incrementos en los salarios nominales repercuten de manera negativa en la producción:

“Los salarios más elevados ... que no corresponden con incrementos en la productividad, se reflejaran en incrementos de precios. Si el vendedor no puede vender a dichos precios, se producirá el desempleo...”⁵

El volumen de producción de la industria manufacturera se plantea como:

$$iQ_m = f(\bar{inpp}, \bar{W}_n) \quad (2)$$

donde iQ_m es el índice de volumen de producción manufacturera a precios constantes, $inpp$ es el índice nacional de precios al productor y W_n , es el índice total de los salarios, sueldos y prestaciones pagadas en la industria manufacturera, en términos corrientes. Por un lado, a medida que se incrementa la inflación,

² Dornbusch y Fischer (1994:603).

³ Dornbusch (1989, 1990, 1994), Fischer (1990, 1994, 1996), Edwards (1989), Ejecutivo Federal (1998).

⁴ Los signos esperados se muestran en la parte superior de cada variable de las ecuaciones.

representada en este caso por el índice nacional de precios al productor, los agentes económicos se confunden ya que la primera trae consigo incertidumbre sobre los precios,⁶ provocando un decremento en la producción real. A su vez, un aumento en salarios nominales distorsiona el nivel del producto a precios corrientes. En consecuencia, se esperan en ambas relaciones coeficientes negativos.

La formación bruta de capital fijo se plantea como:

$$\text{FBKF} = f(\bar{\text{inpp}}, \bar{W}_n) \quad (3)$$

donde **FBKF** es la formación bruta de capital fijo a precios constantes, **inpp** es el índice nacional de precios al productor y **W_n** es el índice total de los salarios, sueldos y prestaciones pagadas en la industria manufacturera, en términos corrientes. En la primera parte de esta ecuación se espera un coeficiente negativo: “el aumento de precios contrae la demanda de inversión”.⁷ En periodos inflacionarios se presenta cierta inestabilidad en el comportamiento de los agentes económicos, los precios se elevan provocando una contracción de la economía en su conjunto,⁸. La inversión en términos constantes real se rezaga ya que se trata de una economía “no sana”,⁹ existiendo incertidumbre generalizada. Por lo tanto, se reducen los incentivos para invertir. Por otro lado, también en la relación de la formación bruta de capital fijo respecto a los salarios nominales, es de esperarse un coeficiente negativo. En palabras de Ball y Bodkin:

“el efecto directo de un incremento autónomo de los salarios monetarios es una subida de los precios la subida de los precios

⁵ Morton (1975:83).

⁶ Fischer, Dornbusch y Schmalensee (1990:535).

⁷ Branson (1990:407).

⁸ Bach (1978:12).

⁹ Dornbusch y Fischer (1994).

aumentará el tipo de interés, porque la demanda de transacciones depende del nivel de renta monetaria; por lo tanto, parte del gasto es inversión y/o consumo, se reprimirá.”¹⁰

En la ecuación cuatro se plantea a los salarios nominales del siguiente modo:

$$W_n = f^+ (inpp) \quad (4)$$

donde W_n es el índice total de los salarios, sueldos y prestaciones pagadas en la industria manufacturera a precios nominales e $inpp$, es el índice nacional de precios al productor. Ante un aumento generalizado en el nivel de precios se esperan también presiones de salarios al alza para compensar dicho incremento de precios, esperándose un coeficiente con signo positivo.

2.2 Incidencia de variables selectas en la inflación

Inicialmente, la inflación se presenta como:

$$inpp = f^+ (PIB_n^+ W_n^+) \quad (1b)$$

donde $inpp$ es el índice nacional de precios al productor; PIB_n , es el producto interno bruto a precios corrientes y W_n , es el índice total de los salarios, sueldos y prestaciones pagadas en la industria manufacturera a precios corrientes. Se asume que el incremento de la producción nominal genera en muchas ocasiones inflación.¹¹ Esta, a su vez, puede ser generada por las presiones en el nuevo nivel de producto nominal, por lo que se espera un coeficiente positivo. Por otra parte, todo

¹⁰ Ball y Bodkin (1975:67).

incremento de los salarios nominales se traduce en alzas de precios. Es decir, inflación generada por impulso de costos.¹²

Además,

$$\text{inpp} = f^+ (\text{PIBm}_n, W_n^+) \quad (2b)$$

donde **inpp** es el índice nacional de precios al productor; **PIBm_n**, es el producto interno bruto manufacturero a precios corrientes,¹³ y **W_n** es el índice total de los salarios, sueldos y prestaciones pagadas en la industria manufacturera a precios corrientes. Por una parte, se asume que incrementos nominales de la producción manufacturera impulsarán al alza los precios, en tanto, la inflación se encargará de redistribuir los incrementos adicionales de la producción.¹⁴ Se espera un coeficiente positivo. Por lo que se refiere a la inflación con respecto a los salarios nominales, se esperaría un coeficiente positivo que muestre que los salarios son inflacionarios: “el efecto directo de un incremento autónomo en los salarios monetarios es una subida de los precios.”¹⁵

¹¹ Holzman (1975:23).

¹² El incremento de las nominas salariales eleva los costos y provoca que los productores reduzcan el producto y eleven los precios. Branson (1969:403).

¹³ No existe información disponible sobre producción manufacturera mensual en términos nominales, por lo cual se utiliza el PIB manufacturero a precios corrientes.

¹⁴ Holzman (1969:34).

¹⁵ Ball y Bodkin (1975:67).

Por otra parte:

$$\text{inpp} = f^+ (\text{FBKF}_n, \text{W}_n^+) \quad (3b)$$

donde **inpp** es el índice nacional de precios al productor; **FBKF_n**, es la formación bruta de capital fijo a precios corrientes y **W_n**, es el índice total de los salarios, sueldos y prestaciones pagadas en la industria manufacturera en términos nominales. Dado que, el nivel de la formación bruta de capital fijo nominal se ajusta a través de los cambios que trae consigo el nivel de precios, se asume un coeficiente positivo: “Los incrementos de la inversión generan en muchos casos alzas en los precios.”¹⁶ Por otra parte, de acuerdo a la espiral salarios-precios un incremento en los salarios aumentaría el nivel de precios,¹⁷ debería presentarse un coeficiente positivo.

Adicionalmente:

$$\text{inpp} = f^+ (\text{W}_n^+) \quad (4b)$$

donde **inpp** es el índice nacional de precios al productor y **W_n**, es el índice total de los salarios, sueldos y prestaciones pagadas en la industria manufacturera en términos nominales. Se esperaría un coeficiente positivo en virtud de la espiral salarios-precios, es decir, se asume que los salarios son inflacionarios.

¹⁶ Holzman (1975:23).

¹⁷ Este incremento del nivel de precios redundaría en el incremento de demandas salariales.

3. RESULTADOS

En este apartado se presentan los resultados de la aplicación del modelo planteado en el capítulo anterior para las variables de México durante el periodo 1980 a 1997, con observaciones trimestrales.

3.1 Incidencia de la inflación en variables selectas

En relación al producto interno bruto se obtuvo:

$$\Delta \ln \text{PIB} = -0.23 \Delta \ln \text{inpp}_{(-2)} + 0.03 \Delta \ln W_n - 0.66 \text{AR}(5) - 0.52 \text{MA}(1) \quad (1)$$

(-3.36)*** (2.44)*** (-5.81)*** (-4.27)***

$$\bar{R}^2 = 0.71$$

$$\text{D.W.} = 2.01$$

$$n = 1982:2-1996:4$$

El coeficiente de elasticidad del **PIB** en términos constantes con respecto a la inflación, representada en este caso por el índice nacional de precios al productor, es de -0.23, con dos periodos de rezago.¹⁸ Este coeficiente indica el efecto del **PIB** ante cambios del nivel de precios, contradiciendo los argumentos de autores como Dornbusch, Fischer, Edwards, y una gran cantidad de los funcionarios políticos que se adhieren a la ortodoxia económica, la cual señala que las variaciones de los precios repercuten negativamente en el crecimiento económico.

Por otra parte, la elasticidad del **PIB** total, con respecto a los salarios nominales de la industria manufacturera. Este coeficiente (0.03), muestra que no existe impacto de los salarios nominales sobre el producto interno bruto real. Esto confirma la tesis de Marx, en cuanto a que incrementos en los salarios no afectan el incremento

inmediato del nivel de producción¹⁹. En consecuencia, los cambios en los salarios nominales son independientes del nivel de producción.

En cuanto a la producción manufacturera se obtuvo:

$$\Delta \ln IQ_m = -0.25 \Delta \ln inpp_{(-2)} + 0.13 \Delta \ln W_n + 0.31 AR(4) \quad (2)$$

$(-2.84)^{***}$
 $(3.14)^{***}$
 $(2.42)^{***}$

$$\bar{R}^2 = 0.36$$

$$D.W. = 2.08$$

$$n = 1982:1-1996:4$$

Aquí, el coeficiente de elasticidad del índice del volumen de producción manufacturera real, con respecto al índice nacional de precios al productor, en términos corrientes es de -0.25, con dos periodos de rezago. El decremento de la inflación con respecto a la producción manufacturera es por demás reducido. Se puede afirmar que la inflación tiene poca incidencia en el nivel real de producción manufacturera.

El coeficiente de elasticidad del índice del volumen de producción manufacturera real, con respecto a los salarios nominales de la industria manufacturera, resultó ser de 0.13. En consecuencia, una alza salarial muestra en el presente estudio, una influencia muy reducida en el nivel de producción.

¹⁸Significancia: ()*** 99%; ()** = 95%; ()* = 90%.

¹⁹ Marx (1979).

En relación a la formación bruta de capital fijo se obtuvo:

$$\Delta \ln \text{FBKF} = \underset{(2.05)^{**}}{0.36} \Delta \ln \text{inpp} + \underset{(9.35)^{***}}{0.80} \Delta \ln W_n + \underset{(3.47)^{***}}{0.40} \text{MA}(4) \quad (3)$$

$$\bar{R}^2 = 0.30$$

$$\text{D.W.} = 2.00$$

$$n = 1980:3-1996:4$$

El coeficiente de elasticidad de la formación bruta de capital fijo a precios constantes, es de 0.36 con respecto al índice nacional de precios al productor. Dicho coeficiente muestra poco efecto de un incremento (o decremento) de los precios sobre la formación de capital fijo real: el coeficiente es inelástico.

Por otra parte, el coeficiente de elasticidad de la formación bruta de capital fijo a precios constantes, respecto a los salarios nominales, es 0.80,²⁰ dicho coeficiente nos dice que cuando los salarios nominales suben, o descienden, en 1%, la formación bruta de capital fijo aumenta, desciende, 0.80%. El coeficiente es inelástico y muestra que el incremento de los salarios nominales, ya sea que se traduzca o no en alzas de salario real, alienta prácticamente de manera proporcional la inversión.

En cuanto a los salarios nominales, se obtuvo:

$$\Delta \ln W_n = \underset{(3.02)^{***}}{0.42} \Delta \ln \text{inpp}_{(-3)} + \underset{(2.87)^{***}}{0.35} \text{AR}(2) + \underset{(2.53)^{***}}{0.31} \text{AR}(1) + \underset{(6.34)^{***}}{0.60} \text{MA}(4) \quad (4)$$

$$\bar{R}^2 = 0.66$$

$$\text{D.W.} = 1.90$$

$$n = 1980:4-1996:4$$

El coeficiente de elasticidad de los salarios nominales de la industria manufacturera es de 0.42 con respecto a la inflación, representada por el índice de precios al

²⁰ El coeficiente es positivo como se esperaba.

productor a precios corrientes, con tres periodos de rezago. A partir de dicho coeficiente podemos argüir que los salarios nominales decrecen en relación al incremento del nivel de precios, es decir, mientras los precios se elevan, los salarios nominales se rezagan. El incremento de la inflación provoca evidentemente, la perdida del poder adquisitivo de los asalariados de la industria manufacturera.

3.2 Incidencia de variables selectas en la inflación

En relación a la inflación, en primer lugar se obtuvo:

$$\Delta \ln \text{inpp} = \underset{(5.54)^{***}}{0.44} \Delta \ln \text{PIB}_n - \underset{(-3.29)^{***}}{0.16} \Delta \ln W_{n(-4)} + \underset{(4.74)^{***}}{0.59} \text{AR}(10) \quad (1b)$$

$$\bar{R}^2 = 0.30$$

$$\text{D.W.} = 2.46$$

$$n = 1983:4 \text{ } 1996:4$$

Por un lado, el coeficiente de elasticidad del índice nacional de precios al productor a precios corrientes con respecto al PIB nominal, es de 0.44 con un periodo de rezago. Esto podría ser resultado como mencionamos en el planteamiento del modelo, que en periodos inflacionarios los precios de venta suben más aprisa que los costos, especialmente los salarios, al existir más beneficios el nivel de inversión y de producción se elevan dejando una pequeña brecha entre los incrementos de inflación y producción.

Por otro lado, el coeficiente de elasticidad de la inflación, representada por el índice nacional de precios al productor, respecto a los salarios nominales resultó ser de -0.16 con 4 periodos de rezago. El coeficiente es inelástico y difiere de las

afirmaciones económicas contemporáneas (Ball, Bodkin, y Holzman, por ejemplo),²¹ las cuales afirman que el incremento autónomo de los salarios monetarios se traducen en alzas de los precios. Adicionalmente, de él se deduce que incrementos en los salarios nominales no incrementan la inflación sino por el contrario la reducen un poco y esto se explica porque el incremento de los salarios nominales se esperaría que compensarán proporcionalmente el incremento de los precios, el coeficiente muestra que sólo lo hace en una pequeña proporción.

Posteriormente,

$$\Delta \ln \text{inpp} = 0.24 \Delta \ln \text{PIBm}_n - 0.26 \Delta \ln W_n (-4) + 0.40 \text{AR}(8) \quad (2b)$$

(3.74)*** (-4.21)*** (2.89)***

$$\bar{R}^2 = 0.33$$

$$\text{D.W.} = 2.11$$

$$n = 1982:4 \text{ } 1996:4$$

El índice nacional de precios al productor presentó un coeficiente de elasticidad de 0.23 con respecto al producto interno bruto manufacturero nominal. A grandes rasgos, se puede decir que el nivel de producción manufacturera se incrementa sin causar inflación. Es decir, el producto interno bruto de la industria manufacturera se comporta de manera independiente de la inflación.

Por otra parte, el coeficiente de elasticidad del índice de precios al productor con respecto a los salarios nominales es de - 0.26 con cuatro periodos de rezago. Con este resultado se reafirma el comportamiento de los salarios respecto a la inflación: el incremento de los salarios nominales no estimula a la inflación. Aquí los resultados afirman, que no existen argumentos para responsabilizar de la inflación, a los obreros que exigen salarios más altos. Al contrario, el incremento de los

²¹ Ball y Bodkin (1975:67).

salarios nominales compensa el nivel de inflación. Sin embargo en México durante periodo analizado, los incrementos del nivel de precios han contraído los saldos reales.

Ahora bien,

$$\Delta \ln \text{inpp} = 0.25 \Delta \ln \text{FBKF}_n - 0.07 \Delta \ln W_n - 0.26 \text{AR}(1) - 0.28 \text{AR}(13) + 0.88 \text{MA}(10) \quad (3b)$$

(7.10)***
(-2.18)**
(-1.95)*
(-2.23)**
(30.70)***

$$\bar{R}^2 = 0.60$$

$$\text{D.W.} = 2.12$$

$$n = 1983:4 \text{ } 1996:4$$

El coeficiente de elasticidad de la inflación representada por el índice nacional de precios al productor con respecto a la formación bruta de capital fijo nominal, es de 0.25. El coeficiente es inelástico y difiere de los argumentos ortodoxos. Por lo tanto, los cambios en la formación bruta de capital fijo nominal no repercuten en el nivel de precios.

En cuanto al índice nacional de precios al productor en términos corrientes, con respecto a los salarios nominales pagados en la industria manufacturera, el coeficiente de elasticidad resultó ser prácticamente cero (-0.07). Dicho resultado difiere de la teoría económica convencional, es decir, para México y en el periodo analizado, los incrementos en los salarios nominales han reducido el nivel de precios, aunque de manera modesta.

Finalmente, se obtuvo:

$$\Delta \ln inpp = -0.05 \Delta \ln W_n \quad (4b)$$

(-2.34)**

$$\bar{R}^2 = 0.29$$

$$D.W. = 2.42$$

$$n = 1981:2 \text{ } 1996:4$$

El coeficiente de elasticidad de la índice nacional de precios al productor a precios corrientes con respecto a los salarios nominales, es de -0.05. Afirmando que el incremento en los salarios nominales no eleva ni reduce el del nivel de precios. En las ecuaciones donde se analizó el efecto de los salarios nominales sobre la inflación arrojaron el mismo resultado: coeficientes que prácticamente eran cero. Por lo anterior, se refutan los planteamientos de la teoría económica convencional y la supuesta existencia de una espiral salarios-precios.

4. CONCLUSIONES

Los resultados de las ecuaciones planteadas en el modelo para determinar en comportamiento de la inflación sobre las variables macroeconómicas señaladas, y el de éstas sobre la inflación, en México durante el periodo 1980-1997 se resumen a continuación.

Incidencia de la inflación en variables selectas

Al examinar los resultados, el efecto del producto interno bruto, el volumen de producción manufacturero, la formación bruta de capital fijo y los salarios nominales (ecuación 1, 2, 3 y 4) sobre el nivel de precios, se encontró que no existe

incidencia relevante entre éstos. Es decir, la inflación no influye de manera importante sobre las variables macroeconómicas citadas, refutando de esta forma la ortodoxia económica.

Los incrementos tanto en producto interno bruto, como en el índice de volumen de producción manufacturera se mostraron independientes ante los cambios del índice de precios. Los coeficientes de elasticidad respectivos (-0.23 y 0.25 respectivamente), muestran el mismo signo y baja respuesta ante las variaciones en los precios.

El coeficiente resultante referido a la formación bruta de capital fijo respecto al índice de precios al productor fue positivo (0.36), lo que indica que lejos de perjudicar el nivel de inversión, la inflación la ha estimulado en un pequeño porcentaje.

En cuanto al comportamiento de los salarios, en primer lugar, resultó evidente el rezago de éstos ante los cambios en el nivel de precios (ecuación 4). En segundo lugar, se encontró que éstos, son independientes del producto interno bruto (ecuación 1) y del índice de volumen de producción manufacturera (ecuación 2). En el caso de la formación bruta de capital fijo (ecuación 3), ésta se comporta de manera diferente, ya que el incremento de éste la estimula casi proporcionalmente (0.80).

Incidencia de variables selectas en la inflación

De acuerdo a los resultados, se concluye que en México y en el periodo de estudio, el crecimiento del PIB, del PIB manufacturero, y de la formación bruta de capital fijo, todos expresados en términos nominales, no son generadores de inflación.

Adicionalmente, el signo de los coeficientes de los salarios nominales con respecto a la inflación (negativo en las ecuaciones 1b, 2b, 3b y 4b), en México y en el periodo estudiado, niega la existencia de una espiral salarios-precios.

De esta manera se concluye que no existe relación estrecha entre el fenómeno inflacionario y las variables macroeconómicas analizadas. La inflación no juega un papel predominante en el desenvolvimiento de éstas, es decir no es un obstáculo al crecimiento económico. Tampoco existe evidencia rotunda que demuestre que el incremento de las variables macroeconómicas traiga consigo brotes inflacionarios.

Finalmente, es importante mencionar que estas conclusiones son resultado de las evidencias empíricas en determinado periodo de tiempo (1980 a 1997) y para el caso de México. El modelo aquí presentado podría ser replicado para otras economías y periodos con el propósito de evaluar la ortodoxia económica y mostrar su debilidad o fortaleza en cuanto a su construcción teórica.

APENDICE A

METODOLOGIA

Las ecuaciones del modelo utilizadas en este trabajo son de la forma:

$$Y = \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n$$

donde las variables están expresadas en logaritmos (modelo log-log), y β representa el valor del coeficiente de elasticidad, es decir, $\beta_1, \beta_2 \dots \beta_n$, representa el cambio ocurrido en la variable dependiente Y, producto de cambios unitarios en $X_1, X_2, \dots, X_n$, variables independientes respectivamente.

Se trata de un análisis de regresión basado en información de series de tiempo²². Un análisis de este tipo supone que dichas series de tiempo son estacionarias²³, ya que pruebas como t y F, están basadas en este supuesto.

Para llevar a cabo este análisis de regresiones con series de tiempo, las variables se transformaron a fin de mantener el supuesto de estacionariedad, para esto se aplicaron primeras y segundas diferencias.²⁴ De manera que se buscó que las variables involucradas en las ecuaciones carecieran de raíz unitaria, con lo que se verificaría su estacionariedad.

Es importante mencionar que el coeficiente de determinación múltiple, R^2 , puede ser muy elevado en algunas regresiones pero no necesariamente quiere decir que exista una

²² Serie de tiempo es un conjunto de observaciones sobre los valores que toma una variable en diferentes momentos del tiempo. (Gujarati, 1997:23).

²³ Una serie de tiempo es estacionaria si el valor de su media y su varianza no varían sistemáticamente con el tiempo. (Gujarati, 1997:23).

relación significativa entre variables, puede deberse también al hecho de que las series de tiempo presenten tendencias fuertes que arrojen un R^2 elevado.

En la mayoría de las ecuaciones utilizadas tuvo que recurrirse a la introducción de vectores autoregresivos y medias móviles (modelo ARIMA) para ajustar los datos, ya que las variables resultaron ser explicados por valores pasados o rezagados de si mismas.

²⁴ Ver apéndice B.

APENDICE B

SERIES DE TIEMPO UTILIZADAS

	FORMULA	NOMBRE	ORDEN DE INTEGRACION	FUENTE	PERIODO
I	FBKF	Formación Bruta de Capital Fijo	1	2	1980:01 – 1997:1
II	FBKF _n	Formación Bruta de Capital Fijo nominal	2	(II) * (IV)	1980:01 – 1997:1
III	inpp	Indice Nacional de Precios al Productor	2	1	1980:01 - 1997:02
IV	ipiFBKF	Indice de precios implícito de la Formación Bruta de Capital Fijo nominal	2	2	1980:01 - 1997:1
V	ipiPIB	Indice de precios implícito del Producto Interno Bruto.	2	2	1980:1 – 1997:4
VI	ipiPIBm	Indice de precios implícito del Producto Interno Bruto manufacturero	2	2	1980:1 - 1997:4
VII	iQm	Indice de Volumen de Producción Manufacturera	1	1	1980:01 – 1997:07
VIII	PIB	Producto Interno Bruto	1	2	1980:1 – 1997:4
IX	PIBm	Producto Interno Bruto manufacturero	1	2	1980:1 - 1997:4
X	PIBm _n	Producto Interno Bruto manufacturero nominal	1	(IX) * (VI)	1980:1 - 1997:4
XI	PIB _n	Producto Interno Bruto nominal	2	(VIII) * (V)	1980:1 – 1997:4
XII	W _n	Indice del total de los salarios, sueldos y prestaciones pagadas en la industria manufacturera.	1	1	1980:01 - 1997:02

Frecuencia de Datos Originales:

- ☐ Datos mensuales.
☐ Datos trimestrales.

Fuente:

- (1) = Banco de México: Indicadores Económicos.
 (2) = INEGI: Sistema de Cuentas Nacionales de Mé

BIBLIOGRAFIA

Bach, G. L. 1994 / *La nueva inflación* / Barcelona: Labor

Ball, R. J. y R. G. Bodkin 1975 / Un modelo keynesiano generalizado *Inflación, textos escogidos* / (introducción y selección R. J. Ball y P. Doyle) / Madrid: Tecnos: 57- 73

Banco de México (varios números) / *Indicadores Económicos* / México, Banco de México

Branson, W. H. 1990 / *Teoría y política macroeconómica* (2^a edición en español) / México: Fondo de Cultura Económica

Bruno, M. 1995 / La inflación, ¿contribuye realmente a frenar el crecimiento? *Finanzas & Desarrollo* / vol. 32(3): 35-38

Dornbusch, R. y S. Edwards 1990 / El populismo macroeconómico, *El Trimestre Económico* / vol. 52(4): 5-40

Dornbusch, R. y Fischer S. 1994 / *Macroeconomía* (6^a edición) / Madrid: McGraw-Hill

Fischer, S., R. Dornbusch, y R. Schmalensee 1990 / *Economía* (2^a edición) / México: McGraw-Hill

Fischer, S. 1996 / Mantenimiento de la estabilidad de precios, *Finanzas & Desarrollo*/ vol. 33(4): 32-35

Gujarati, D. 1997 / *Econometría* (3ª edición) / Bogotá: McGraw-Hill

Holzman, F. D. 1975 / Determinación de la renta e inflación *Inflación, textos escogidos*/ (introducción y selección Ball R. J. y Doyle P.) / Madrid: Tecnos: 23- 36

INEGI (varios números) / *Sistema de Cuentas Nacionales* / Aguascalientes: Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática

Marx, K. 1979/ *Salario, precio y ganancia* / Moscú: Progreso

Morton, W. A. 1975 / Inflación, sindicalismo y pleno empleo *Inflación, textos escogidos*/ (introducción y selección R. J. Ball y P. Doyle) / Madrid: Tecnos: 77- 90

SH y CP 1998/ Plan Nacional de Desarrollo / México: Secretaria de Hacienda y Crédito Público