

# LA INFLACIÓN: UNA APLICACIÓN DEL MÉTODO DE MÍNIMOS CUADRADOS ORDINARIOS CON DATOS DE LA ECONOMÍA MEXICANA, 2000-2018

**José Serrano Jiménez\***

*(Recibido: 29-enero-2018 - Aceptado: 09-abril-2018)*

29

## **Resumen**

El presente trabajo tiene como objetivo estimar un modelo de regresión que analice el incremento generalizado de los precios de los bienes y servicios de la economía mexicana. En este propósito, los coeficientes serán calculados con el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios a fin de validar, mediante diversas pruebas estadísticas, el cumplimiento de los supuestos y propiedades de los estimadores obtenidos, de manera tal que se aplique la metodología del análisis de regresión a los postulados teóricos de la inflación.

**Palabras clave:** Modelos econométricos, inflación, política monetaria

**Clasificación JEL:** C51, E31, E42

## **Inflation: An application of the Ordinary Least Squares method with data from the Mexican economy, 2000-2018**

## **Abstrac**

The objective of this paper is to estimate a regression model that analyzes the generalized increase in the prices of goods and services of the Mexican economy. In this purpose, the coefficients will be calculated with the method of Ordinary Least Squares in order to validate, through various statistical

\* Economista egresado de la UAM-A, Centro Nacional de Control del Gas Natural / Universidad Tecnológica de México, Campus Sur. Correo electrónico: jose.seji@gmail.com

tests, the fulfillment of the assumptions and properties of the obtained estimators, in such a way that the methodology of the regression analysis is applied to the theoretical postulates of inflation.

**Keywords:** Econometric models, inflation, monetary politics

**JEL Classification:** C51, E31, E42

## Introducción

A partir de la década de los 80 el modelo de política económica en México optó por promover y mantener la estabilidad macroeconómica, siendo el control de los precios un aspecto nodal para lograr los objetivos de crecimiento y desarrollo. De esta manera, el Banco de México tomó el rol correspondiente que por mandato constitucional le fue atribuido para procurar el poder adquisitivo de la moneda nacional a través de los canales de transmisión de las políticas monetaria y cambiaria: tasa de interés, agregados monetarios, tipo de cambio y los precios (Guzman, Padilla, 2009). El presente trabajo indaga, a grandes rasgos, el fenómeno inflacionario mediante un modelo de regresión simple estimado con Mínimos Cuadrados Ordinarios, para determinar si el esquema de objetivos de inflación adoptado por el Banco de México, después de casi dos décadas de vigilancia y control a dicho fenómeno, es eficaz para alcanzar la estabilidad económica.

Asimismo, es importante delimitar el análisis ya que la literatura acerca de la inflación es bastante amplia y puede abordarse desde diferentes aristas, además de atribuirse a factores internos como la determinación de los salarios nominales y reales así como el precio de los combustibles o algunos alimentos, por citar algunos ejemplos; o puede estar directamente ligado a las variaciones en el tipo de cambio por la importación de bienes y materias primas provenientes de Estados Unidos o en las variaciones de los índices bursátiles, impactando de manera directa en las decisiones de inversión y de consumo al interior del país. El modelo de regresión lineal (híbrido) aquí propuesto parte del modelo Keynesiano simple para explorar el mecanismo de transmisión, en el mediano-largo plazo, que la política monetaria a través de la oferta de dinero y el déficit fiscal, tiene en el nivel de precios de la economía mexicana.

No omito señalar que la fiabilidad del modelo estimado dependerá del grado de compatibilidad entre los supuestos de éste y las pautas de comportamiento que se derivan de los datos e inclusive de la muestra o periodo estudiado. En este sentido, se efectuará la estimación y se evaluarán los principales supuestos del modelo de regresión simple a través de diferentes pruebas estadísticas, de tal manera que, el mejor modelo posible será aquel donde no se violen los supuestos de correcta especificación, forma funcional, no multicolinealidad, normalidad de los errores, homoscedasticidad, no autocorrelación y permanencia estructural.

El trabajo se divide en cuatro secciones. En primer lugar, se hará un breve análisis teórico de la inflación, en segundo lugar, se explicará cuál es el modelo propuesto a estimar, en

seguida se llevarán a cabo las pruebas estadísticas pertinentes para evaluar los supuestos del modelo de regresión lineal y, por último, se externarán las conclusiones, así como los recursos bibliográficos empleados.

## 1. Marco teórico

Se conoce como inflación al incremento generalizado de los precios de los bienes y servicios de una economía. Para comprender este fenómeno es necesario analizar el mercado de dinero.

Partiendo de la ecuación (1):

$$\frac{M}{P} = f(i, Y)$$

Dónde:

M = oferta monetaria

P = precios

i = interés nominal<sup>2</sup>

Y = ingreso real<sup>3</sup>

31

Al despejar a los precios de la ecuación (1) se desprende la ecuación (2):

$$P = \frac{M}{f(i, Y)}$$

En ésta última ecuación se asume que existen múltiples causas posibles de la inflación en el corto plazo, tales son: el aumento de la oferta monetaria, un incremento en la tasa de interés nominal, así como una disminución en la producción. En el largo plazo, los economistas advierten que la oferta monetaria es el único factor que tiene un impacto duradero en la determinación de los precios (Romer, 2006). En el mismo análisis, el Banco de México añade las variables déficit fiscal e implementación de políticas (monetarias) inconsistentes como determinantes de la inflación en el largo plazo.

En este sentido, las estimaciones realizadas para analizar la demanda de dinero indican que existe una relación clara y estrecha entre la inflación media y el crecimiento de la cantidad de dinero (Romer, 2006). Es decir, el crecimiento de la cantidad de dinero se considera como la principal causa de la inflación y ello no porque el dinero afecte a los precios de manera más directa que otras variables, sino porque los datos demuestran que las variaciones en la tasa de crecimiento del dinero son mayores que las que experimentan otras variables explicativas de la inflación (Romer, 2006).

<sup>1</sup> Se refiere a que guarda una relación inversa

<sup>2</sup> Se refiere a que guarda una relación positiva

Si además se supone que los precios son flexibles y que, por ende, la oferta monetaria no afecta el ingreso o producción ni la tasa de interés, en otras palabras, que tanto el ingreso nominal como el interés nominal permanecen constantes  $(\bar{Y}, \bar{i})^3$  entonces se desprende la ecuación (3):

$$P = \frac{M}{f(\bar{i} + \pi^e, \bar{Y})}$$

Dicha ecuación satisface  $\frac{M}{P}$  en el momento en que los precios crecen a la misma tasa que la oferta monetaria y es igual a la nueva tasa de crecimiento de la oferta monetaria, de tal manera que:

- 1) El cambio en los precios que tienen su origen en un cambio en el crecimiento de la cantidad de dinero se traduce en una variación del interés real en idéntica proporción
- 2) Una mayor tasa de crecimiento de la oferta monetaria nominal reduce la oferta monetaria real. El incremento de la tasa de crecimiento monetario eleva la inflación esperada, incrementando el tipo de interés nominal (Romer, 2006).

Por lo anterior, el “aumento del coste de oportunidad de mantener dinero en efectivo reduce la cuantía de los saldos reales que los individuos desean conservar” (Romer, 2006:513), en este sentido, el equilibrio sucederá cuando los precios crezcan más que la oferta monetaria. Es decir, “debe existir un periodo en que la inflación exceda la tasa de crecimiento monetario” (Romer, 2006:513).

A su vez, para el Banco de México la inflación en el largo plazo se explica por tres determinantes: el exceso de circulante o impresión de dinero sin un respaldo de valor agregado; políticas inconsistentes que generen incertidumbre e inercia sobre el alza de los precios y, por último, un déficit fiscal financiado parcial o totalmente por el Banco Central, dado su papel de prestamista de última instancia, en tanto que la expansión del déficit fiscal eleva los precios y desincentiva el crecimiento de la economía y que al mismo tiempo genera una espiral negativa en tanto que propaga deuda pública creciente (Cuevas, Chavez, 2006).

## 2. Especificación del modelo y fuentes de información

Retomando la ecuación (2) descrita previamente, la variable endógena a analizar serán los precios (P), obtenidos a través del logaritmo del Índice Nacional de Precios al Consumidor para conocer los valores de los precios expresados en tasas de crecimiento. Las variables explicativas serán, de acuerdo con lo descrito en la sección anterior, la Oferta Monetaria

<sup>3</sup> Conocida como la identidad de Fisher, donde  $\bar{i}$  es la tasa de interés real,  $\bar{i} + \pi^e$  es la tasa de interés nominal y  $\pi^e$  se refiere a la inflación esperada (Romer, 2006:512).

(M) y el déficit fiscal (DEFICIT). La periodicidad de las variables es mensual y la muestra comprende de enero del 2000 a febrero de 2018.<sup>4</sup>

La M es igual a los billetes y monedas en circulación expresados en miles de pesos; el DEFICIT es igual al balance público (ingresos menos gastos) expresados en millones de pesos. A su vez, se tendrá como otra variable explicativa a la tasa de interés nominal (TIIE28) expresada en porcentajes. Cabe señalar que si bien, como se verá más adelante, la TIIE28 es una variable omitida para el modelo estimado, se optó por no incluirla de manera intencional debido a que el autor de este trabajo considera que la tasa de interés rara vez se modifica por cuestiones internas; vale decir que se ajusta de acuerdo con factores externos. Es decir, el Banco de México responde a los cambios que la Reserva Federal aplica a la tasa de interés de los bonos de Estados Unidos y ello se debe a una correlación de políticas como resultado del proceso de integración económica entre México y Estados Unidos, prueba de ello se evidenció en la renegociación del Tratado de Libre Comercio de América del Norte de este año.

### 3. Análisis del modelo estimado

Para estimar el modelo propuesto se utilizó el paquete econométrico E-Views empleando el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios y tomando en consideración los postulados del Análisis de Regresión Simple estudiados por Gujarati (2004) y Schmidt (2006).

A continuación, se interpretarán los resultados de las diferentes pruebas estadísticas con la finalidad de comprobar el cumplimiento (o no), de los supuestos del modelo de regresión estimado.

En primer lugar y de manera general, se muestran los resultados de la ecuación propuesta:

Dependent Variable: P  
Method: Least Squares  
Date: 04/18/18 Time: 07:46  
Sample: 2000M01 2018M02  
Included observations: 218

<i>Variable</i>	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-Statistic</i>	<i>Prob.</i>
C	4.180090	0.009267	451.0515	0.0000
M	5.42E-10	1.40E-11	38.83830	0.0000
DEFICIT	-6.53E-08	3.19E-08	-2.045937	0.0420
R-squared	0.896503	Mean dependent var		4.506833
Adjusted R-squared	0.895540	S.D. dependent var		0.217083
S.E. of regression	0.070162	Akaike info criterion		-2.462360
Sum squared resid	1.058375	Schwarz criterion		-2.415784
Log likelihood	271.3972	Hannan-Quinn criter.		-2.443548

*Continúa...*

<sup>4</sup> Obedece a evaluar la “continuidad” de la política seguida por las autoridades monetarias en función de que se tiene por objetivo mantener los grandes agregados macroeconómicos estables a fin promover el crecimiento económico.

F-statistic	931.1754	Durbin-Watson stat	0.082966
Prob(F-statistic)	0.000000		

### 3.1 De la correcta especificación del modelo

La correcta especificación del modelo se puede analizar en dos vertientes. Por un lado, el supuesto de las variables omitidas y por otro, el supuesto de las variables redundantes:

- Variables omitidas

Se evaluó como variable omitida de la regresión a la tasa de interés nominal o TIE28, arrojando el siguiente resultado:

Omitted Variables Test  
 Null hypothesis: TIE28 are jointly significant  
 Equation: P\_C\_M\_DEF  
 Specification: P C M DEFICIT  
 Omitted Variables: TIE28

	<i>Value</i>	<i>df</i>	<i>Probability</i>
t-statistic	15.23854	214	0.0000
F-statistic	232.2131	(1, 214)	0.0000
Likelihood ratio	160.1909	1	0.0000

34

La hipótesis nula a probar es si la variable TIE28 es estadísticamente significativa a un 95% de confianza. De acuerdo con los resultados de probabilidad de los estadísticos t, estadístico F y LR, al ser todas menor a 0.05 se rechaza la hipótesis nula concluyendo que la variable TIE28 debería estar incluida en la regresión.

- Variables redundantes

- Significancia de los estimadores

Con base en los resultados generales, las variables M y DEFICIT son estadísticamente significativas puesto que el valor de la probabilidad del estadístico t es menor a 0.05: M=0.0000; DEFICIT=0.0420, por lo tanto, ambas variables no son redundantes y es correcto tenerlas presente como explicativas de la variable P.

- Diagnóstico de variables redundantes

Al realizar la prueba de variable redundante para la variable DEFICIT se obtuvo el siguiente resultado:

Redundant Variables Test  
 Null hypothesis: DEFICIT are jointly insignificant  
 Equation: P\_C\_M\_DEF  
 Specification: P C M DEFICIT  
 Redundant Variables: DEFICIT

*Continúa...*

	<i>Value</i>	<i>df</i>	<i>Probability</i>
t-statistic	2.045937	215	0.0420
F-statistic	4.185857	(1, 215)	0.0420
Likelihood ratio	4.203477	1	0.0403

De acuerdo con los resultados de la probabilidad de los estadísticos t, estadístico F y LR, al ser todas menores a 0.05 no se rechaza la hipótesis nula concluyendo que la variable DEFICIT no es redundante y estuvo bien incluirla. Esta conclusión es consistente con los resultados de la regresión general, inclusive el valor de la probabilidad del estadístico  $t=0.0420$  es el que se muestra precisamente con los resultados de la regresión general.

### 3.2 De la forma funcional del modelo

Se desea probar si la forma lineal del modelo fue la correcta. Para ello se emplea la prueba RESET tantas veces sea posible. Es decir, se comprobará si existen elementos no lineales que expliquen adicionalmente el comportamiento de P.

#### RESET (1)

Esta prueba calcula P al cuadrado como variable explicativa, arrojando el siguiente resultado:

Ramsey RESET Test  
Equation: P\_C\_M\_DEF  
Specification: P C M DEFICIT  
Omitted Variables: Squares of fitted values

	<i>Value</i>	<i>df</i>	<i>Probability</i>
t-statistic	38.91880	214	0.0000
F-statistic	1514.673	(1, 214)	0.0000
Likelihood ratio	455.4311	1	0.0000

Dado que las probabilidades son menores a 0.05 se rechaza la hipótesis nula en favor de la alternativa y, por lo tanto, la forma funcional no es la correcta.

#### RESET (2)

Esta prueba calcula P al cuadrado y P al cubo como variables explicativas, arrojando el siguiente resultado:

Ramsey RESET Test  
Equation: P\_C\_M\_DEF  
Specification: P C M DEFICIT  
Omitted Variables: Powers of fitted values from 2 to 3

	<i>Value</i>	<i>df</i>	<i>Probability</i>
--	--------------	-----------	--------------------

*Continúa...*

	<i>Value</i>	<i>df</i>	<i>Probability</i>
F-statistic	1456.975	(2, 213)	0.0000
Likelihood ratio	585.6617	2	0.0000

Dado que las probabilidades son menores a 0.05 se rechaza la hipótesis nula en favor de la alternativa y, por lo tanto, la forma funcional no es la correcta.

*RESET (3)*

Esta prueba calcula P al cuadrado, P al cubo y P a la cuarta como variables explicativas, arrojando el siguiente resultado:

Ramsey RESET Test  
 Equation: P\_C\_M\_DEF  
 Specification: P C M DEFICIT  
 Omitted Variables: Powers of fitted values from 2 to 4

	<i>Value</i>	<i>df</i>	<i>Probability</i>
F-statistic	979.0023	(3, 212)	0.0000
Likelihood ratio	588.2198	3	0.0000

36

Dado que las probabilidades son menores a 0.05 se rechaza la hipótesis nula en favor de la alternativa y, por lo tanto, la forma funcional no es la correcta.

*RESET (4)*

Esta prueba calcula P al cuadrado, P al cubo, P a la cuarta y P a la quinta como variables explicativas, arrojando el siguiente resultado:

NEAR SINGULAR MATRIX

El mensaje anterior indica que no es posible estimar los estimadores dado que la inversa de la matriz XTX no existe.

En resumen, se concluye que la forma funcional propuesta para este modelo no es la correcta ya que en todas las pruebas RESET posibles se rechazó la hipótesis nula, sugiriendo que la forma funcional propuesta se debe reconsiderar a través de alguna transformación de la(s) variable(s) consideradas (log-lineal, lineal-log, cuadrática).

**3.3 Del valor de los coeficientes**

El resultado de la estimación del modelo fue:



$$P = 4.180090 + (5.42E-10)*M + (-6.53E-08)*DEFICIT$$

Cuando  $M$  cambia una unidad,  $P$  cambia  $5.42E-10$  unidades dado lo que explicó DEFICIT; cuando DEFICIT cambia una unidad,  $P$  cambia  $-6.35E-08$  unidades dado lo que explicó  $M$ , el valor del intercepto en este modelo es de 4.18009 unidades.

Los signos de las variables explicativas en esta estimación indican que  $M$  guarda una relación directa con  $P$  y DEFICIT, en cambio, mantiene una relación inversa con  $P$ . Lo anterior indica que si aumenta la oferta monetaria habrá, por obvias razones, mayor circulante y por ende los precios tienden a incrementar, a su vez, para hacer frente a un incremento del déficit, medido como la diferencia negativa entre ingresos y gastos del Sector Público, se requieren recursos financieros adicionales para cubrirlos, elevando de manera indirecta los precios.

### 3.4 Del valor de la $R$ cuadrada

$R$  cuadrada ajustada es igual a 0.8965, lo cual se podría interpretar que el 89.65 de las variaciones en  $P$  son explicadas por las variaciones de  $M$  y DEFICIT. No obstante, se debe considerar que la  $R$  cuadrada está ligada al estadístico  $F$  y su probabilidad que evalúa si todas las variables del modelo están ligadas o no o si es que son globalmente significativas. Los resultados del estadístico  $F$  son 931.1754 y 0.0000, esto indica que el valor de la  $R$  cuadrada es diferente de cero y por ende las variaciones de  $P$  sí son explicadas por las variaciones de las variables explicativas propuestas.

### 3.5 De la no multicolinealidad

Dado que fue posible calcular el modelo  $P$  C  $M$  DEFICIT puede considerarse que el modelo cumple con la no multicolinealidad exacta. Es decir, la inversa de la matriz  $XTX$  existe. Asimismo, si se desea probar la no multicolinealidad del modelo se debe realizar la prueba “Variance Inflation Factors (VIF)”, la cual arroja los siguientes resultados:

Variance Inflation Factors  
 Date: 04/18/18 Time: 07:48  
 Sample: 2000M01 2018M02  
 Included observations: 218

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	8.59E-05	3.803420	NA
M	1.95E-22	4.269997	1.182429
DEFICIT	1.02E-15	1.245816	1.182429

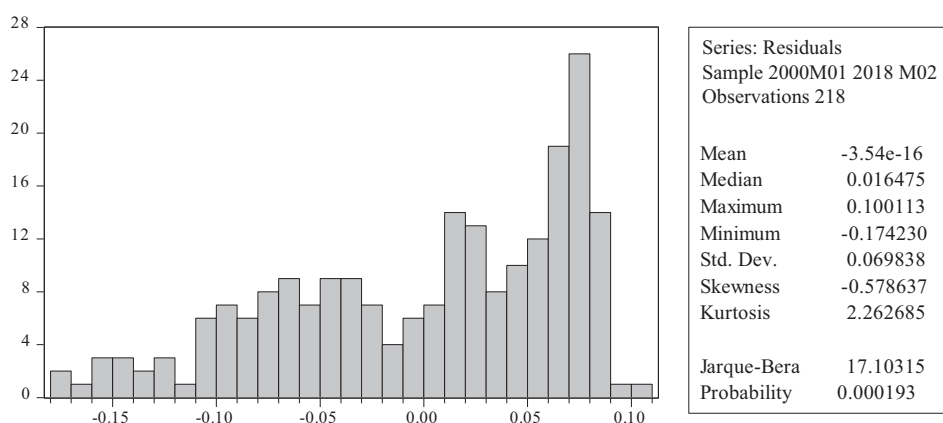
De acuerdo con los resultados de la prueba VIF, se observa que no se rechaza la hipótesis nula ya que los valores Centered VIF son menores a 10 y, por lo tanto, el modelo no tiene problemas de multicolinealidad

### 3.6 De la normalidad de los errores

Para evaluar si los errores tienen una distribución normal, atenderemos la prueba Jarque-Bera. Dicha prueba se basa en el tercer y cuarto momento de la distribución, es decir, la simetría y la curtosis.

La hipótesis nula a probar es, si el valor que arroja el estadístico Jarque-Bera es menor a 5.99 se considera que los errores del modelo cumplen con una distribución normal. A través del histograma se observa lo que sigue:

38



En tanto que el valor del estadístico Jarque-Bera es 17.10315 se rechaza la hipótesis nula y los errores del modelo no se distribuyen de manera normal. A su vez, podemos observar que la probabilidad es menor a 0.05 y con ello tenemos la misma conclusión puesto que se esperaría un valor de probabilidad mayor a 0.05 para indicar que existe normalidad en los errores.

### 3.7 De la homoscedasticidad

La homoscedasticidad refiere a que las varianzas de los errores son iguales a sigma cuadrada. A continuación, se verificará si los errores del modelo cumplen o no con este supuesto a través de la prueba WHITE con términos cruzados y sin términos cruzados. En ambas pruebas el criterio de decisión es: si el valor de la probabilidad de los estadísticos que arrojan las pruebas son mayores a 0.05 se cumple con el supuesto de homoscedasticidad; en caso contrario se tiene heteroscedasticidad y la varianza no es igual a sigma cuadrada:

- Con términos cruzados:

Heteroskedasticity Test: White			
F-statistic	11.72356	Prob. F(5,212)	0.0000
Obs*R-squared	47.22039	Prob. Chi-Square(5)	0.0000
Scaled explained SS	28.99737	Prob. Chi-Square(5)	0.0000

De acuerdo con los resultados de la prueba, se rechaza la hipótesis nula y existe heterocedasticidad.

- Sin términos cruzados:

Heteroskedasticity Test: White			
F-statistic	1.600478	Prob. F(2,215)	0.2042
Obs*R-squared	3.198007	Prob. Chi-Square(2)	0.2021
Scaled explained SS	1.963851	Prob. Chi-Square(2)	0.3746

De acuerdo con los resultados de la prueba, se acepta la hipótesis nula y se cumple con homoscedasticidad.

### 3.8 De la no autocorrelación

La no autocorrelación refiere a que se espera que los errores del presente no estén asociados a los errores pasados o que, en otras palabras, no exista relación entre los errores. Para verificar la no autocorrelación se realiza la evaluación con el estadístico Durbin-Watson, recordemos que el valor de dicho estadístico es igual a 0.082966

Para analizar este valor se recurre a la tabla de Durbin-Watson para detectar si existe o no autocorrelación. Dado que se tienen dos variables explicativas, entonces se debe poner atención en la columna de  $K=2$  y, dado que son 218 observaciones para estimar la regresión, se toma en consideración que el valor  $dL=1.748$  y  $dU=1.789$  Por tanto, se puede concluir que existe autocorrelación positiva de primer orden.

No obstante, si se desea conocer si existe autocorrelación de segundo o más orden, se realiza la prueba BREUSCH donde, en cada uno de los órdenes a evaluar, la hipótesis nula a probar es que si los estadísticos son mayores a 0.05 entonces el modelo no presenta autocorrelación:

- Breusch-Godfrey (1)

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	2041.056	Prob. F(1,214)	0.0000
Obs*R-squared	197.3123	Prob. Chi-Square(1)	0.0000

La probabilidad es menor a 0.05, por tanto, existe autocorrelación de primer orden, confirmando el valor D-W visto anteriormente.

- Breusch-Godfrey (2):

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	1107.132	Prob. F(2,213)	0.0000
Obs*R-squared	198.8698	Prob. Chi-Square(2)	0.0000

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 04/18/18 Time: 08:20

Sample: 2000M01 2018M02

Included observations: 218

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.001288	0.002759	-0.466982	0.6410
M	4.95E-12	4.15E-12	1.190342	0.2352
DEFICIT	6.01E-08	9.65E-09	6.224842	0.0000
RESID(-1)	0.720568	0.061856	11.64907	0.0000
RESID(-2)	0.260571	0.062571	4.164383	0.0000

La probabilidad conjunta también nos indica que existe autocorrelación de segundo orden, los cuales se confirman con los valores estadísticos de los residuos de primer y segundo orden ya que son significativos.

- Breusch-Godfrey (12) Puesto que los datos son mensuales, se realiza la prueba con 12 rezagos:

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	233.9944	Prob. F(12,203)	0.0000
Obs*R-squared	203.3022	Prob. Chi-Square(12)	0.0000

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 04/18/18 Time: 08:20

Sample: 2000M01 2018M02

Included observations: 218

Presample missing value lagged residuals set to zero.

<i>Variable</i>	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-Statistic</i>	<i>Prob.</i>
C	0.000221	0.002501	0.088443	0.9296
M	1.77E-12	3.80E-12	0.465926	0.6418
DEFICIT	6.81E-08	9.06E-09	7.513382	0.0000
RESID(-1)	0.591131	0.059721	9.898274	0.0000
RESID(-2)	0.110143	0.071727	1.535580	0.1262
RESID(-3)	0.094625	0.074851	1.264168	0.2076
RESID(-4)	0.052520	0.075765	0.693200	0.4890
RESID(-5)	0.189285	0.075044	2.522322	0.0124
RESID(-6)	0.013382	0.075655	0.176889	0.8598
RESID(-7)	-0.029864	0.075650	-0.394766	0.6934
RESID(-8)	-0.113092	0.075259	-1.502705	0.1345
RESID(-9)	-0.026867	0.075670	-0.355053	0.7229
RESID(-10)	-0.057300	0.075642	-0.757525	0.4496
RESID(-11)	-0.071547	0.075442	-0.948370	0.3441
RESID(-12)	0.276959	0.062166	4.455176	0.0000

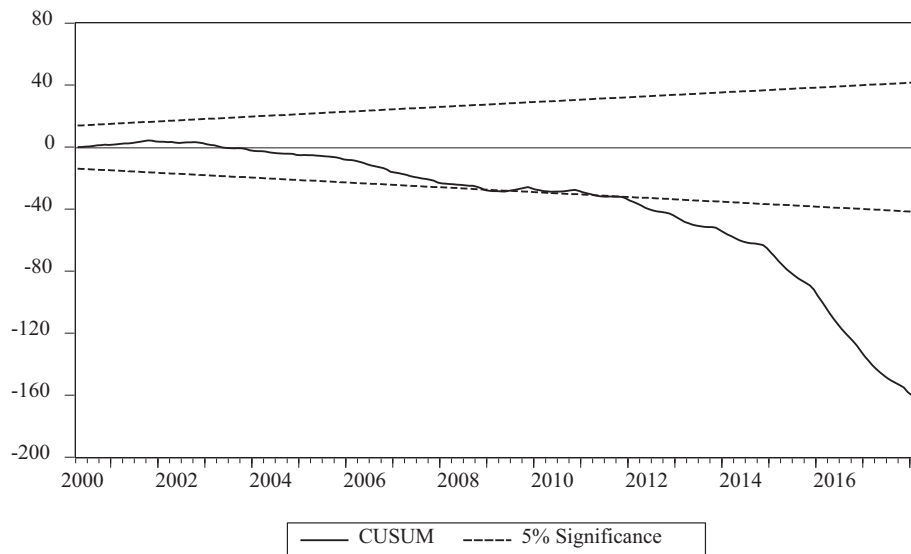
Al observar que las probabilidades conjuntas son menores a 0.05 existe autocorrelación, en específico en el orden uno, cinco y doce

### ***3.9 De la permanencia estructural***

La permanencia estructural se refiere a que los estimadores son constantes o que la relación entre las variables se mantiene constante a lo largo de la serie. Es decir, que no existen acontecimientos tales que hagan cambiar la relación que existe entre las variables explicativas y la variable dependiente.

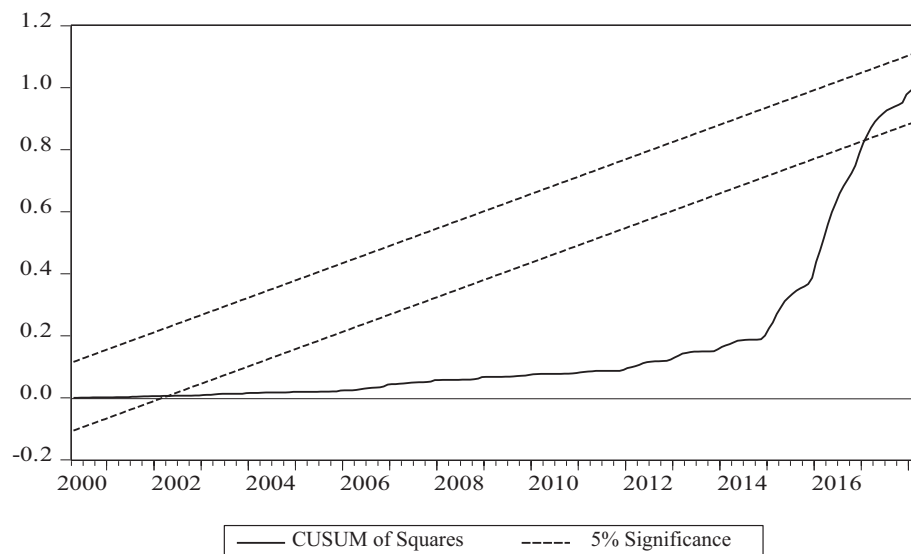
Para analizar si el modelo tiene o no permanencia estructural, se realizará la prueba de CUSUM y CUMUM-Q, donde la hipótesis nula a probar es que si los estadísticos CUSUM y CUSUM-Q no rebasan las bandas de confianza entonces el modelo tiene permanencia estructural.

• CUSUM



42

• CUSUM-Q



Ambos gráficos dan muestra de que no existe permanencia estructural a lo largo del periodo, sugiriendo un cambio estructural en 2003 aproximadamente, lo que daría pauta a revisar si en ese periodo hubo algún giro significativo o importante de política monetaria o en los objetivos seguidos por el Banco de México. O bien, también es un indicador de que el modelo se debería proponer a partir de dicho periodo en adelante.

## Conclusiones

Los resultados se pueden presentar bajo dos enfoques, desde el punto de vista econométrico y desde el punto de vista teórico. A saber:

- Con las diferentes pruebas estadísticas, se observa que el modelo propuesto no tiene la forma funcional adecuada o bien, se necesita examinar otras formas funcionales o realizar algunas transformaciones a las variables, ya sean primeras diferencias o formas cuadráticas; presenta problemas de autocorrelación de diferentes órdenes que son comunes al emplear series de tiempo, lo cual puede indicar un problema de estacionalidad que puede corregirse con la construcción de variables binarias para los meses de enero y diciembre de cada año o incluso con plantear el modelo con términos autorregresivos y por último, el modelo no tiene permanencia estructural y valdría la pena analizar de manera puntual en qué periodo existe el choque para que, a partir de ello, se vuelva a estimar con otra periodicidad. De tal manera que el modelo viola supuestos anteriormente descritos, no obstante, cumple con la correcta especificación, no multicolinealidad y normalidad de los errores.
- La ecuación del modelo indica en su intercepto que a lo largo de la muestra, la tasa de inflación promedio es de 4.18, ello implica que, *ceteris paribus*, supera la meta de inflación anual del Banco de México que es de 3%, los signos esperados de las variables explicativas, desde mi punto de vista, externalizan la consecuencia del control de la oferta monetaria y del gasto público, ambos derivados de los periodos de hiperinflación de la década de los 80 en la economía mexicana, de tal manera que desde la segunda mitad de la década de 1990, aunado a la Autonomía del Banco Central, parece ser que la disciplina monetaria ha sido consistente, pero no suficiente con los objetivos propuestos de control y estabilidad de los grandes agregados monetarios.

## Bibliografía

- Cuevas V, Chávez F. (2006), Déficit, deuda y reforma fiscal en México, Problemas del Desarrollo, Revista Latinoamericana de Economía, Vol. 38, núm. 148, enero-marzo / 2007
- Gujarati, Damodar N. (2004), Econometría, Cuarta Edición, McGraw-Hill Interamericana

Guzman M, Padilla R. (2009), El impacto de la política monetaria sobre la tasa de interés, el tipo de cambio y el índice bursátil, *Análisis Económico*, vol. XXIV, núm. 55, pp. 47-76, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco.

Romer, David (2006), *Macroeconomía Avanzada*, McGraw-Hill México

Schmidt, Stephen J. (2006) *Econometría*, McGraw-Hill Interamericana

Banxico

E-views

**Anexo**

44

	<i>Ingresos y Gastos Presupuestales del Sector Público, Medición por Ingreso-Gasto, Flujos de Caja, Balance público</i>	<i>TIE a 28 días, Tasa de interés promedio mensual, en por ciento anual</i>	<i>IPC Por objeto del gasto Nacional, Índice General</i>	<i>Fuentes y usos de la base monetaria, Usos, Billetes y monedas en circulación</i>
	<i>Millones de Pesos</i>	<i>Porcentajes</i>	<i>Índices</i>	<i>Miles de Pesos</i>
<i>Fecha</i>	<i>DEFICIT</i>	<i>TIE28</i>	<i>INPC</i>	<i>M</i>
Ene 2000	5,124.1	18.55	59.808326584513	157,161,287
Feb 2000	1,673.2	18.15	60.338844724266	150,126,022
Mar 2000	13,227.0	15.77	60.673355802583	152,919,896
Abr 2000	27,179.6	14.74	61.018565121748	158,846,323
May 2000	27,088.1	15.92	61.246666912622	157,679,406
Jun 2000	21,733.9	17.44	61.609451911208	165,529,481
Jul 2000	19,866.9	15.13	61.849780261080	162,172,830
Ago 2000	22,017.7	16.62	62.189640459821	157,692,618
Sep 2000	18,637.3	16.77	62.643933633536	161,376,238
Oct 2000	31,078.9	17.38	63.075302000510	162,822,860
Nov 2000	5,207.8	18.64	63.614607979974	175,112,072
Dic 2000	-60,596.6	18.39	64.303307262108	208,879,867
Ene 2001	17,581.2	18.62	64.659787943150	181,718,698
Feb 2001	15,026.6	18.12	64.616994979760	175,896,436
Mar 2001	13,322.3	17.28	65.026393744009	176,028,084
Abr 2001	30,384.4	16.36	65.354409466737	174,570,670
May 2001	32,124.0	14.09	65.504375883541	178,269,919
Jun 2001	13,202.5	11.64	65.659309337784	180,702,903
Jul 2001	-961.1	11.10	65.488710598360	178,256,186
Ago 2001	14,235.5	9.29	65.876712887810	178,960,066
Sep 2001	5,272.6	10.95	66.489951356085	182,150,763
Oct 2001	9,875.9	10.34	66.790457310724	181,038,815
Nov 2001	9,305.9	8.90	67.042057015578	193,892,127
Dic 2001	-42,195.4	7.94	67.134902470813	225,222,732

*Continúa...*



	<i>Ingresos y Gastos Presupuestales del Sector Público, Medición por Ingreso- Gasto, Flujos de Caja, Balance público</i>	<i>TIE a 28 días, Tasa de interés promedio mensual, en por ciento anual</i>	<i>IPC Por objeto del gasto Nacional, Índice General</i>	<i>Fuentes y usos de la base monetaria, Usos, Billetes y monedas en circulación</i>
	<i>Millones de Pesos</i>	<i>Porcentajes</i>	<i>Índices</i>	<i>Miles de Pesos</i>
<i>Fecha</i>	<i>DEFICIT</i>	<i>TIE28</i>	<i>INPC</i>	<i>M</i>
Ene 2002	899.9	7.97	67.754636301573	206,861,996
Feb 2002	-2,744.2	8.99	67.711079179108	202,219,512
Mar 2002	-6,394.7	8.47	68.057434733438	215,888,760
Abr 2002	10,923.5	6.85	68.429198616676	201,136,312
May 2002	20,072.3	7.73	68.567893678498	209,329,007
Jun 2002	23,945.0	8.42	68.902213711874	211,830,242
Jul 2002	-2,604.0	8.34	69.100011723087	209,417,287
Ago 2002	3,930.1	7.61	69.362746788219	210,266,104
Sep 2002	13,300.7	8.37	69.779950763035	210,993,609
Oct 2002	11,596.0	8.67	70.087509395709	213,941,744
Nov 2002	10,351.7	8.33	70.654355126782	227,456,663
Dic 2002	-75,606.6	8.26	70.961913759456	263,936,897
Ene 2003	9,698.9	9.14	71.248784591726	246,101,980
Feb 2003	13,249.7	9.91	71.446697882259	241,402,098
Mar 2003	27,247.2	9.96	71.897691931068	237,849,553
Abr 2003	61,157.2	8.58	72.020439546799	243,730,756
May 2003	62,647.4	5.92	71.788046588927	246,356,274
Jun 2003	62,900.2	5.79	71.847351616752	240,017,485
Jul 2003	35,743.2	5.30	71.951480212119	242,514,288
Ago 2003	46,577.4	4.97	72.167322929668	242,435,364
Sep 2003	45,327.5	5.05	72.596939584727	238,702,501
Oct 2003	43,575.9	5.60	72.863122616593	247,925,945
Nov 2003	53,563.9	5.35	73.467895981740	260,002,337
Dic 2003	-42,465.4	6.40	73.783729734576	303,614,089
Ene 2004	25,834.4	5.36	74.242309310200	278,373,115
Feb 2004	33,978.1	5.79	74.686407425541	273,567,978
Mar 2004	47,211.4	6.49	74.939488183818	267,424,553
Abr 2004	74,952.9	6.17	75.052581492694	273,090,802
May 2004	81,780.7	6.95	74.864322509016	276,652,472
Jun 2004	56,757.1	7.02	74.984311751360	278,847,001
Jul 2004	56,956.9	7.11	75.180845855199	281,999,486
Ago 2004	71,911.0	7.50	75.644942177598	277,136,443
Sep 2004	79,932.0	7.78	76.270403343149	280,788,968

Continúa...

	<i>Ingresos y Gastos Presupuestales del Sector Público, Medición por Ingreso- Gasto, Flujos de Caja, Balance público</i>	<i>TIE a 28 días, Tasa de interés promedio mensual, en por ciento anual</i>	<i>IPC Por objeto del gasto Nacional, Índice General</i>	<i>Fuentes y usos de la base monetaria, Usos, Billetes y monedas en circulación</i>
	<i>Millones de Pesos</i>	<i>Porcentajes</i>	<i>Índices</i>	<i>Miles de Pesos</i>
<i>Fecha</i>	<i>DEFICIT</i>	<i>TIE28</i>	<i>INPC</i>	<i>M</i>
Oct 2004	70,195.2	8.05	76.798631846800	285,219,272
Nov 2004	70,157.6	8.60	77.453745526263	294,824,968
Dic 2004	-19,208.4	8.93	77.613731182722	340,177,672
Ene 2005	1,162.0	8.97	77.616489556109	316,646,595
Feb 2005	486.9	9.47	77.875087061160	307,241,459
Mar 2005	26,403.5	9.78	78.226090074683	311,855,795
Abr 2005	52,504.6	10.01	78.504685786792	306,993,402
May 2005	72,872.5	10.12	78.307462089606	307,690,103
Jun 2005	41,077.1	10.01	78.232296414804	314,148,930
Jul 2005	61,795.5	10.01	78.538475860785	315,321,675
Ago 2005	84,077.5	9.98	78.632260555950	306,032,898
Sep 2005	101,604.2	9.65	78.947404715439	312,474,667
Oct 2005	104,894.5	9.41	79.141180445891	316,469,239
Nov 2005	107,486.5	9.17	79.710784550351	327,169,713
Dic 2005	-10,125.3	8.72	80.200395826581	380,033,691
Ene 2006	11,354.0	8.41	80.670698489101	354,740,855
Feb 2006	24,450.9	7.97	80.794135698179	346,431,301
Mar 2006	49,908.2	7.68	80.895505920159	353,043,830
Abr 2006	86,483.3	7.51	81.014115975809	357,800,129
May 2006	108,086.3	7.32	80.653458655431	358,023,879
Jun 2006	83,064.9	7.33	80.723107583458	369,072,338
Jul 2006	79,115.8	7.31	80.944467047782	368,681,007
Ago 2006	112,606.4	7.30	81.357533462517	363,431,699
Sep 2006	139,167.9	7.31	82.178839138560	367,139,801
Oct 2006	156,825.7	7.31	82.538117272245	368,270,537
Nov 2006	158,512.2	7.30	82.971181894037	395,512,706
Dic 2006	9,933.7	7.34	83.451138863412	449,821,289
Ene 2007	51,523.5	7.41	83.882134705164	409,947,749
Feb 2007	80,161.6	7.46	84.116596443078	399,603,547
Mar 2007	102,436.3	7.46	84.298649086634	409,813,851
Abr 2007	138,098.9	7.47	84.248308772317	400,645,809
May 2007	151,943.9	7.70	83.837311137622	407,228,336
Jun 2007	111,363.9	7.70	83.937991766255	408,726,848

Continúa...

	<i>Ingresos y Gastos Presupuestales del Sector Público, Medición por Ingreso- Gasto, Flujos de Caja, Balance público</i>	<i>TIE a 28 días, Tasa de interés promedio mensual, en por ciento anual</i>	<i>IPC Por objeto del gasto Nacional, Índice General</i>	<i>Fuentes y usos de la base monetaria, Usos, Billetes y monedas en circulación</i>
	<i>Millones de Pesos</i>	<i>Porcentajes</i>	<i>Índices</i>	<i>Miles de Pesos</i>
<i>Fecha</i>	<i>DEFICIT</i>	<i>TIE28</i>	<i>INPC</i>	<i>M</i>
Jul 2007	127,032.1	7.70	84.294511526553	408,166,585
Ago 2007	126,739.1	7.71	84.637929013261	410,822,206
Sep 2007	138,205.7	7.70	85.295111472765	412,441,187
Oct 2007	188,506.3	7.73	85.627495465924	417,007,796
Nov 2007	192,097.9	7.93	86.231579237724	431,863,490
Dic 2007	4,809.5	7.93	86.588098998021	494,743,458
Ene 2008	37,762.5	7.93	86.989442325860	459,689,002
Feb 2008	50,117.7	7.93	87.248039830912	447,828,092
Mar 2008	100,814.9	7.93	87.880396929930	447,711,242
Abr 2008	112,314.6	7.94	88.080379000503	445,503,346
May 2008	112,635.2	7.93	87.985215118645	451,301,896
Jun 2008	85,372.2	8.00	88.349320405757	447,614,269
Jul 2008	91,628.4	8.28	88.841690055374	463,302,998
Ago 2008	125,992.5	8.56	89.354747505396	462,796,940
Sep 2008	139,852.8	8.66	89.963658430623	458,615,354
Oct 2008	218,224.4	8.68	90.576706915932	477,702,485
Nov 2008	231,729.8	8.73	91.606269782709	504,670,542
Dic 2008	-7,945.6	8.74	92.240695661768	577,542,277
Ene 2009	-19,026.4	8.41	92.454469599277	548,576,456
Feb 2009	-8,065.0	7.94	92.658589229931	539,231,506
Mar 2009	-38,337.1	7.64	93.191644887010	533,819,278
Abr 2009	23,927.0	6.68	93.517822540048	537,331,410
May 2009	-9,993.0	5.78	93.245433168061	536,606,477
Jun 2009	-94,619.8	5.26	93.417141911415	531,629,602
Jul 2009	-143,874.7	4.92	93.671601856385	541,061,603
Ago 2009	-100,209.3	4.89	93.895719694096	529,495,386
Sep 2009	-122,089.7	4.91	94.366711949963	524,785,931
Oct 2009	-179,597.3	4.91	94.652203595540	534,520,513
Nov 2009	-218,117.8	4.93	95.143194058464	547,652,896
Dic 2009	-273,486.0	4.93	95.536951859488	631,937,880
Ene 2010	6,369.6	4.91	96.575479439774	600,421,918
Feb 2010	22,906.2	4.92	97.134050050685	584,170,708
Mar 2010	11,320.8	4.92	97.823643397489	597,193,947

Continúa...

	<i>Ingresos y Gastos Presupuestales del Sector Público, Medición por Ingreso- Gasto, Flujos de Caja, Balance público</i>	<i>TIE a 28 días, Tasa de interés promedio mensual, en por ciento anual</i>	<i>IPC Por objeto del gasto Nacional, Índice General</i>	<i>Fuentes y usos de la base monetaria, Usos, Billetes y monedas en circulación</i>
	<i>Millones de Pesos</i>	<i>Porcentajes</i>	<i>Índices</i>	<i>Miles de Pesos</i>
<i>Fecha</i>	<i>DEFICIT</i>	<i>TIE28</i>	<i>INPC</i>	<i>M</i>
Abr 2010	8,542.9	4.94	97.511947204733	574,362,947
May 2010	-3,834.6	4.94	96.897519532732	582,623,188
Jun 2010	-101,711.0	4.94	96.867177425472	577,815,451
Jul 2010	-151,617.2	4.92	97.077503396247	593,182,402
Ago 2010	-140,266.8	4.90	97.347134394847	584,119,067
Sep 2010	-176,795.9	4.90	97.857433471482	588,091,817
Oct 2010	-203,007.4	4.87	98.461517243282	590,029,643
Nov 2010	-225,046.0	4.87	99.250412032025	605,690,050
Dic 2010	-370,520.4	4.89	99.742092088296	693,423,114
Ene 2011	-700.9	4.86	100.228000000000	648,030,446
Feb 2011	11,257.7	4.84	100.604000000000	638,281,570
Mar 2011	1,262.1	4.84	100.797000000000	634,711,772
Abr 2011	-6,636.8	4.85	100.789000000000	645,582,013
May 2011	-17,805.6	4.85	100.046000000000	637,597,245
Jun 2011	-125,431.2	4.85	100.041000000000	635,323,256
Jul 2011	-164,276.9	4.82	100.521000000000	645,656,105
Ago 2011	-172,491.0	4.81	100.680000000000	635,301,021
Sep 2011	-178,987.4	4.78	100.927000000000	643,273,709
Oct 2011	-179,883.0	4.79	101.608000000000	651,531,413
Nov 2011	-213,090.7	4.80	102.707000000000	675,504,053
Dic 2011	-353,458.1	4.80	103.551000000000	763,490,940
Ene 2012	3,591.6	4.79	104.284000000000	724,693,774
Feb 2012	-24,300.9	4.78	104.496000000000	711,443,511
Mar 2012	-49,547.6	4.77	104.556000000000	723,848,484
Abr 2012	-41,369.1	4.74	104.228000000000	732,243,958
May 2012	-58,177.2	4.76	103.899000000000	742,959,467
Jun 2012	-142,621.1	4.76	104.378000000000	748,818,171
Jul 2012	-200,971.5	4.78	104.964000000000	747,220,613
Ago 2012	-167,094.5	4.79	105.279000000000	737,859,785
Sep 2012	-175,913.8	4.80	105.743000000000	728,580,289
Oct 2012	-163,833.4	4.82	106.278000000000	740,223,965
Nov 2012	-204,460.7	4.84	107.000000000000	758,617,346
Dic 2012	-403,209.4	4.84	107.246000000000	845,395,608

Continúa...

	<i>Ingresos y Gastos Presupuestales del Sector Público, Medición por Ingreso- Gasto, Flujos de Caja, Balance público</i>	<i>TIE a 28 días, Tasa de interés promedio mensual, en por ciento anual</i>	<i>IPC Por objeto del gasto Nacional, Índice General</i>	<i>Fuentes y usos de la base monetaria, Usos, Billetes y monedas en circulación</i>
	<i>Millones de Pesos</i>	<i>Porcentajes</i>	<i>Índices</i>	<i>Miles de Pesos</i>
<i>Fecha</i>	<i>DEFICIT</i>	<i>TIE28</i>	<i>INPC</i>	<i>M</i>
Ene 2013	21,135.2	4.84	107.678000000000	787,097,788
Feb 2013	53,842.8	4.82	108.208000000000	778,364,154
Mar 2013	40,172.3	4.48	109.002000000000	803,483,379
Abr 2013	39,823.3	4.33	109.074000000000	764,627,974
May 2013	56,041.5	4.32	108.711000000000	772,198,529
Jun 2013	-75,620.4	4.30	108.645000000000	773,244,201
Jul 2013	-123,746.0	4.32	108.609000000000	769,509,433
Ago 2013	-113,902.0	4.31	108.918000000000	769,244,753
Sep 2013	-188,424.4	4.10	109.328000000000	769,835,448
Oct 2013	-218,077.1	3.98	109.848000000000	779,988,436
Nov 2013	-262,893.4	3.79	110.872000000000	821,135,896
Dic 2013	-374,231.2	3.79	111.508000000000	917,875,175
Ene 2014	-9,440.1	3.78	112.505000000000	869,142,994
Feb 2014	-47,481.7	3.79	112.790000000000	864,384,885
Mar 2014	-49,454.6	3.80	113.099000000000	858,037,679
Abr 2014	-37,330.3	3.81	112.888000000000	873,152,161
May 2014	-79,342.6	3.80	112.527000000000	875,565,293
Jun 2014	-233,145.2	3.43	112.722000000000	875,844,658
Jul 2014	-326,417.4	3.30	113.032000000000	887,166,515
Ago 2014	-344,641.8	3.30	113.438000000000	886,285,426
Sep 2014	-405,839.7	3.29	113.939000000000	883,140,826
Oct 2014	-433,001.9	3.29	114.569000000000	908,610,791
Nov 2014	-455,779.9	3.29	115.493000000000	944,939,081
Dic 2014	-543,076.4	3.30	116.059000000000	1,062,892,005
Ene 2015	-90,426.0	3.30	115.954000000000	1,024,724,921
Feb 2015	-148,687.0	3.30	116.174000000000	1,025,434,231
Mar 2015	-96,459.2	3.30	116.647000000000	1,064,272,698
Abr 2015	-116,347.3	3.30	116.345000000000	1,046,381,607
May 2015	-174,485.8	3.30	115.764000000000	1,057,903,659
Jun 2015	-351,364.9	3.30	115.958000000000	1,054,390,499
Jul 2015	-380,028.5	3.30	116.128000000000	1,071,939,313
Ago 2015	-407,440.7	3.32	116.373000000000	1,078,993,591
Sep 2015	-438,856.0	3.33	116.809000000000	1,072,556,866

Continúa...

	<i>Ingresos y Gastos Presupuestales del Sector Público, Medición por Ingreso- Gasto, Flujos de Caja, Balance público</i>	<i>TIE a 28 días, Tasa de interés promedio mensual, en por ciento anual</i>	<i>IPC Por objeto del gasto Nacional, Índice General</i>	<i>Fuentes y usos de la base monetaria, Usos, Billetes y monedas en circulación</i>
	<i>Millones de Pesos</i>	<i>Porcentajes</i>	<i>Índices</i>	<i>Miles de Pesos</i>
<i>Fecha</i>	<i>DEFICIT</i>	<i>TIE28</i>	<i>INPC</i>	<i>M</i>
Oct 2015	-490,539.8	3.31	117.410000000000	1,095,608,243
Nov 2015	-515,750.0	3.32	118.051000000000	1,118,916,442
Dic 2015	-637,687.1	3.42	118.532000000000	1,239,327,041
Ene 2016	-48,169.9	3.56	118.984000000000	1,203,744,198
Feb 2016	-70,096.7	3.75	119.505000000000	1,190,668,406
Mar 2016	-61,562.7	4.06	119.681000000000	1,214,340,926
Abr 2016	177,089.1	4.06	119.302000000000	1,200,801,859
May 2016	72,757.7	4.08	118.770000000000	1,221,642,781
Jun 2016	-116,593.5	4.10	118.901000000000	1,235,273,746
Jul 2016	-157,177.4	4.56	119.211000000000	1,251,299,734
Ago 2016	-202,873.2	4.59	119.547000000000	1,243,634,166
Sep 2016	-251,270.4	4.61	120.277000000000	1,251,257,900
Oct 2016	-222,386.1	5.11	121.007000000000	1,266,174,904
Nov 2016	-278,839.3	5.34	121.953000000000	1,306,229,771
Dic 2016	-503,808.4	5.84	122.515000000000	1,419,753,503
Ene 2017	-29,615.9	6.13	124.598000000000	1,382,790,720
Feb 2017	-31,543.6	6.44	125.318000000000	1,367,859,767
Mar 2017	309,068.8	6.63	126.087000000000	1,369,314,609
Abr 2017	367,553.3	6.87	126.242000000000	1,378,915,378
May 2017	381,747.3	6.98	126.091000000000	1,374,295,827
Jun 2017	141,852.6	7.21	126.408000000000	1,371,216,535
Jul 2017	119,289.6	7.37	126.886000000000	1,369,986,826
Ago 2017	105,400.4	7.38	127.513000000000	1,353,026,215
Sep 2017	63,215.4	7.38	127.912000000000	1,352,869,144
Oct 2017	108,533.1	7.38	128.717000000000	1,368,872,328
Nov 2017	69,719.6	7.38	130.044000000000	1,405,915,353
Dic 2017	-238,472.4	7.51	130.813000000000	1,542,611,150
Ene 2018	-20,418.9	7.64	131.508000000000	1,481,027,340
Feb 2018	-67,804.1	7.78	132.009000000000	1,475,977,346