

# INFLACIÓN CÍCLICA Y DESEMPEÑO MACROECONÓMICO EN ECONOMÍAS DE AMÉRICA LATINA (1960-2002)

Eduardo Gerardo Rosas González

## Resumen

El objetivo de este estudio es analizar el efecto de la inflación cíclica, sobre los componentes cíclicos de distintas variables macroeconómicas. Los períodos inflacionarios en América Latina han estado asociados a crisis económicas, caracterizadas por importantes disminuciones en el ritmo de actividad económica. Este trabajo busca determinar cuál ha sido la relación que ha guardado la inflación con respecto a la evolución de otras variables económicas como la formación bruta de capital, el ahorro interno bruto y las exportaciones. La metodología utilizada hace abstracción de las tendencias de largo plazo de las variables y se concentra en sus fluctuaciones de corto plazo. Se encuentra que son los movimientos fuera de la tendencia, o las variaciones de corto plazo de la inflación, es decir, la inflación cíclica, la que por ser no anticipada distorsiona las decisiones económicas y causa ineficiencia.

## Abstract.

The objective of this study is to analyze the effect of the cyclical inflation, on the cyclical components of different macroeconomic variables. The inflationary periods in Latin America have been associated to economic crises, characterized by important diminutions in the rate of economic activity. This work focuses to find out which has been the relation that kept the inflation with respect to the evolution from other economic variables of great relevance, such as gross formation of capital, gross internal saving and exports. The used methodology makes abstraction of the tendencies of long term of the variables and it is concentrated in his fluctuations of short term. The work finds that the movements outside the tendency or the variations of short term of the inflation, that is to say, the cyclical inflation, the one that by not being anticipated does distort the economic decisions and causes inefficiency.

## Palabras Clave

Inflación, Ciclos Económicos, América Latina

## Key Words

Inflation, - Business Cycles, Latin America

**JEL:** E31 y E32

---

## I. La Macroeconomía de los Nuevos Clásicos: Hipótesis e Implicaciones.

Las explicaciones económicas acerca del comportamiento de la inflación de las demás variables macroeconómicas de las que parte este trabajo, se ha construido a partir de las posturas que desde hace algún tiempo, tomó un conjunto de economistas, tales como Robert Lucas, Thomas Sargent, Edward Prescott, Neil Wallace, Finn Kydland, Bennett McCallum, etc., a los que se ha llamado nuevos clásicos, neo-neoclásicos o, simplemente neoclásicos. Los nuevos clásicos comparten los siguientes supuestos básicos:

1. Acerca de la conducta de los agentes económicos, mantienen los supuestos básicos tradicionales a saber de la economía clásica: a) Los agentes económicos son decidores racionales, lo que para los autores equivale a la maximización condicionada de una función dinámica de utilidad (o de beneficios, beneficios esperados o valor de mercado, en el caso de las empresas) bajo ciertas restricciones; b) Los agentes no se dejan llevar por la ilusión monetaria, es decir, toman sus decisiones de acuerdo a variables reales (pasadas, presentes o esperadas); c) Las expectativas se forman racionalmente, esto es, utilizando toda la información disponible y, en concreto, no cometiendo errores sistemáticos; d) En cuanto a la información, no siempre se supone perfecta porque su consecución suele ser costosa.
2. Acerca de los mercados: a) Los mercados se vacían continuamente, es decir, la oferta y la demanda se igualan siempre, porque los precios son flexibles (modelos de equilibrio); b) Existe competencia perfecta en todos los mercados.
3. Supuestos Metodológicos: a) Los modelos deben tener una fundamentación microeconómica estricta, es decir, basarse siempre en la conducta optimizadora de los agentes racionales; b) Las expectativas deben introducirse siempre de forma coherente con el modelo; c) Los modelos deben ser dinámicos, ya que, dadas las funciones a maximizar, y las restricciones intertemporales a que se someten, las decisiones de los agentes se verán influidas por variables en distintos momentos de tiempo; d) Los modelos deben ser de equilibrio general, ya que las reglas de decisión de un agente serán las restricciones de otro; es decir, se han de tener en

cuenta las interrelaciones entre los agentes económicos (al menos, lo que se espera que hagan los demás, incluido el gobierno, “Juegos Dinámicos”); e) Los modelos deben ser estocásticos.

La conclusión más interesante que se deriva de esos supuestos, bajo ciertas condiciones, es que el dinero será siempre neutral, a menos que se especifiquen, por ejemplo, limitaciones a la información disponible. Los nuevos clásicos, niegan la existencia de un *trade off* entre inflación y desempleo incluso en el corto plazo (a diferencia de Phillips y más aún de Friedman); los sujetos racionales utilizan su experiencia para identificar los *shocks* monetarios y reales, de modo que los *shocks* producen siempre y solamente cambios en los precios. Por tanto, sólo una perturbación monetaria no esperada podrá tener efectos reales, pero será una perturbación estocástica y, por tanto, no explotable por la autoridad monetaria.

### *1.1. Los nuevos clásicos y la teoría del ciclo económico:*

Para los nuevos clásicos, no hace falta, suponer rigideces de precios o salarios que permitiesen generar ciclos a partir de *shocks* nominales o reales, ya que las fluctuaciones podían ser fenómenos de equilibrio, es decir, darse en mercados competitivos, con precios y salarios flexibles, en los que la oferta y demanda coinciden siempre (de ahí el nombre de ciclos de equilibrio con que se conoce esta postura).

La teoría de los ciclos es, al menos, un componente importante de la macroeconomía actual. La teoría de los ciclos económicos es aquella dinámica que lleva a desviaciones de la producción y el empleo respecto a su trayectoria o equilibrio de largo plazo

La concepción tradicional del ciclo afirma que son una “fluctuación que se encuentran en la actividad económica agregada de las economías”. Son un movimiento temporal que se le da a las series macroeconómicas que se manifiestan por variaciones recurrentes respecto de la tendencia, con una duración variable, superior a un año.

### *1.1.1. La concepción moderna del ciclo económico*

Teniendo en cuenta que el ciclo no es una construcción teórica, sino un fenómeno empírico (Zarnowitz, 1992), que se da en todos los países a partir de cierta etapa de desarrollo económico, la clave para su estudio es la construcción de una serie de hechos referentes al comportamiento dinámico de las series temporales de un amplio conjunto de variables.

Para la moderna teoría de los ciclos económicos, esos hechos son: 1) Las variaciones de la producción en sectores ampliamente definidos tienen lugar conjuntamente, con un alto grado de coherencia; 2) La producción de bienes de inversión y de consumo duradero presenta mayor amplitud que la de los no duraderos; 3) La producción y los precios de los productos agrícolas y de los recursos naturales presentan menor conformidad o coherencia con las demás series agregadas de producción; 4) Los beneficios de las empresas presentan una elevada coherencia y mayor variación; 5) Las tasas de interés a corto plazo son procíclicas, pero las tasas a largo plazo a penas lo son; 6) Los agregados monetarios y la velocidad de circulación del dinero suelen ser procíclicos; 7) La inversión y el uso de la capacidad productiva son procíclicos; 8) el desempleo es contracíclico; 9) Los salarios reales y la población activa (tamaño de la fuerza de trabajo) suelen ser procíclicos, pero guardan una relación muy débil con las variaciones de la producción.

La teoría aceptable del ciclo económico debe mostrar: 1) Cómo unos acontecimientos (impulsos o perturbaciones) no cíclicos, endógenos o no, pueden generar fluctuaciones cíclicas en las variables reales; 2) Cómo se propagan esas perturbaciones a otras variables (mecanismos de propagación); 3) Consiguientemente, cómo se producen comovimientos<sup>1</sup> entre esas variables; 4) Cómo los efectos de los *shocks* son duraderos en el tiempo (correlación serial), aunque los *shocks* mismos no lo sean, y 5) Cómo tiene lugar todo esto con diferentes amplitudes y cronología.

La clave del fenómeno empírico que llamamos ciclo radica, pues, en los comovimientos entre series (habitualmente entre cada serie y la de referencia, que para el estudio que nos ocupa, es la inflación, o mejor dicho las desviaciones de la inflación respecto a su tendencia).

---

<sup>1</sup> Los comovimientos se definen más adelante.

Esos comovimientos presentan cuatro razgos: 1) Una variable puede ser procíclica o contracíclica (o anticíclica), según evoluciones del mismo modo (es decir, crezca o decrezca al mismo tiempo que la variable de referencia) o de modo contrario; 2) Rara vez una variable se mueve en perfecta sincronía con la variable de referencia; de ahí que debamos considerar su anticipo (*lead*) o retardo (*lag*) respecto de ella; 3) La amplitud o volatilidad de un ciclo es, como ya se indicó, la diferencia entre el valor medio de la variable y su pico o valle consecutivo (o de acuerdo con la nueva teoría de los ciclos económicos: la desviación con respecto a su tendencia); 4) Decimos que dos series presentan un alto grado de conformidad o de coherencia cuando los comovimientos señalados se mantienen estables para toda la muestra observada.

Este trabajo se trata, por tanto, de un modelo específico (usado por Kydland y Prescott, 1990; y reproducido para el caso de México con series trimestrales por Pérez y Schwarz, 1999) elaborado para una perturbación elegida (la inflación cíclica).

## II. Los costos de la Inflación

La aceptación, tanto de académicos como de hacedores de política, de que la política monetaria debe encausarse primordialmente hacia el abatimiento de la inflación proviene del reconocimiento de que la inflación causa elevados costos económicos y sociales. Los costos de la inflación pueden dividirse entre aquellos que provienen de la inflación anticipada y aquellos que se originan por la inflación no anticipada<sup>2</sup>. Cabe señalar, que aún en el caso de que la inflación fuese perfectamente anticipada ésta genera costos debido a que las empresas se ven obligadas a tener que revisar con frecuencia los precios de sus productos, incurriendo así en los costos administrativos correspondientes.

Los costos de la inflación no anticipada los podemos abordar en a) la incertidumbre que se crea el sistema de precios y en b) los costos sobre la eficiencia de la economía. Por supuesto, el segundo es consecuencia del primero.

---

<sup>2</sup> Ver por ejemplo Fischer (1981, 1994)

### II.1. *La incertidumbre en el sistema de precios*

La incertidumbre inflacionaria produce distorsiones en el sistema de precios, al hacer que los agentes económicos confundan las variaciones del nivel general de precios con cambios en los precios relativos de los bienes, generándose así ineficiencias. Así, la incertidumbre inflacionaria trae como consecuencia varios efectos que se reflejan en mayores tasas de interés, las cuales afectan las decisiones de inversión e induce a que los agentes económicos dediquen recursos a protegerse de la inflación en detrimento de las actividades de naturaleza productiva.

Existe una vasta literatura que muestra evidencia de una relación positiva entre la inflación y la variabilidad de precios relativos. y existe un amplio consenso sobre los costos de la inflación, en términos de que esta afecta negativamente al capital y el crecimiento económico.

### III. Aspectos Metodológicos y Características de la Información.

La metodología para el análisis de cada economía consta de tres partes que son complementarias entre sí: a) Análisis gráfico de la descomposición de las variables macroeconómicas en sus componentes cíclico y tendencial; b) Análisis de los comovimientos a partir de correlaciones cruzadas de los diferentes componentes cíclicos de las variables macroeconómicas con el componente cíclico de la inflación; y finalmente el c) Análisis de los efectos dinámicos de la inflación cíclica sobre los componentes cíclicos de las distintas variables macroeconómicas.

Todas las variables (a excepción del empleo) fueron obtenidas de las estadísticas del Banco Mundial en: *World Development Indicators*, que puede ser consultado con clave de acceso en: <http://publications.worldbank.org>.

Según la misma definición que se presenta en las bases de datos del Banco Mundial, las variables a considerar contemplan los siguientes aspectos:

**INF** = Inflación anual. Refleja el cambio en el costo al consumidor medio de adquirir una cesta fija de bienes y servicios. Se calcula a través de un índice, en general, la fórmula del índice de *Laspeyres* es la utilizada.

**PIB** = Producto interno bruto. El producto interno bruto es la suma del valor agregado bruto de todos los productores residentes en la economía más todos los impuestos a la producción y menos los subsidios no incluidos en el valor de los productos.

**EMP** = Empleo. Comprende a personas que se encuentran en la definición de ILO (Organización Internacional del Trabajo, por sus siglas en inglés) de la población empleada: todas personas que suministran el trabajo para la producción de bienes y servicios durante un período especificado. Esta fue la única variable cuya información debió ser obtenida de diversas fuentes, para el análisis de cada país se especifica el origen de la información.

**FBC** = Formación Bruta de Capital. (Anteriormente inversión interna bruta) Consiste en desembolsos adiciones a los activos fijos de la economía más cambios netos en el nivel de inventarios. Los activos fijos incluyen mejoras de terrenos (las cercas, las zanjas, los desagüaderos, etcétera); planta de producción, la maquinaria, las compras del equipo; la construcción de caminos, las vías férreas, cosas por el estilo, inclusive escuelas, las oficinas, los hospitales, moradas residenciales privadas y edificios comerciales e industriales. Los inventarios son niveles de bienes poseídos por las empresas para enfrentar fluctuaciones temporarias o inesperadas en la producción o ventas, y “de trabajo en curso” según el SNA (*System of National Accounts*, adoptado en 1993 por el Banco Mundial) las adquisiciones netas de objetos de valor se consideran también en la formación capital.

**AIB** = Ahorro interno bruto. Se calculan como el PIB menos el gasto en consumo final (anteriormente el consumo total).

**EBS** = Exportaciones de bienes y servicios representa el valor de todos los bienes y otros servicios mercantiles provistos al mundo o recibidos por el resto del mundo. Incluye el valor de las mercancías, flete, seguro, costo del viaje y otros servicios ajenos a los factores de la producción.

**CF** = Consumo final. Incluye tanto el consumo público como el privado.

La metodología tradicional propuesta por Kydland y Prescott (1990) para el análisis de los ciclos económicos es útil para este trabajo, puesto que consiste en descomponer las series de tiempo en dos partes: un componente de tendencia y otro cíclico<sup>3</sup>

Para efectuar la descomposición de las series de tiempo se utiliza el filtro Hodrick-Prescott (para una descripción detallada del filtro, véase Hodrick y Prescott, 1980). Dicho filtro presenta las siguientes características: el componente de tendencia incluye aquellas variaciones de una serie que son suficientemente suaves (*smooth*) para que puedan ser asociadas con factores que cambian lentamente a través del tiempo, tales como factores demográficos, tecnológicos y de acumulación de capital. El componente cíclico se define como aquellas variaciones de la serie que por ser demasiado rápidas no se explican por los factores anteriores.

Se supone que cada serie de tiempo  $y_t$  es la suma de un componente de tendencia  $g_t$  y un componente cíclico  $c_t$ <sup>4</sup> (usualmente también existe un componente estacional, pero como las series con las que se trabajó en este estudio son anuales, no aplica la des-estacionalización.)

$$y_t = g_t + c_t \quad \text{para } t=1, \dots, T$$

<sup>3</sup> Tradicionalmente, la tendencia se solía tratar como determinista, midiéndose mediante tasas de cambio constantes (o relativamente constantes), es decir, mediante el ajuste de rectas o curvas suaves (en valores absolutos o en logaritmos), como, por ejemplo:

$$y_t = a + bt + e_t$$

en la que se suponía que  $e_t$ , es el resultante de restar a cada valor observado de  $y_t$  su valor tendencial, era una variable estacionaria superpuesta a la tendencial, que recogía las variaciones cíclicas (junto con las estacionales o aleatorias).

El problema de una medición así llevada a cabo radica en que no es seguro que la tendencia responda a los dos primeros sumandos del término de la derecha de:  $y_t = a + bt + e_t$ , por lo que su supresión puede falsear el componente estimado del ciclo (el residuo). El problema es que se supone que todas las perturbaciones forman parte de  $e_t$  y, por tanto, no afectan al valor de  $y_t$  a largo plazo.

Nelson y Plosser (1982) hicieron notar que la serie del PNB norteamericano (y lo mismo puede decirse del de otros países) se caracteriza mejor como un proceso estocástico que no vuelve a una senda tendencial determinista, lo que significa que las innovaciones del producto afectan al valor futuro del mismo. La conclusión relevante de esto, es que no es correcto formular supuestos simplistas acerca del carácter determinista o estocástico, constante o variable, lineal o no, de la tendencia, sino que procede llevar a cabo un estudio previo de las características de la serie temporal en cuestión, ya que el cíclico y tendencia forman parte de un proceso integrado (hay covariaciones entre ambos).

<sup>4</sup> La descomposición de una serie en sus componentes cíclico y tendencial ( $y_t$ , en su caso, estacional) debe ser un proceso estadístico guiado por los siguientes criterios (Kydland y Prescott, 1990):

1. El componente tendencial de una serie debe ser, aproximadamente, la curva que un estudioso del ciclo dibujaría para resumir la nube de puntos de dicha serie.



Por un lado, la medición de suavizamiento de la serie ( $g_t$ ) es la suma de cuadrados de su segunda diferencia. Por otro lado, las  $c_t$  son desviaciones cuyo promedio, en periodos largos, se supone cercano a cero. Estas consideraciones conducen al siguiente problema de minimización para determinar el componente de tendencia:

$$\min_{g_t} \left\{ \sum_{t=1}^T c_t^2 + \lambda \sum_{t=1}^T [(g_t - g_{t-1}) - (g_{t-1} - g_{t-2})]^2 \right\}$$

El parámetro  $\lambda$  es un número positivo que penaliza la variabilidad del componente de tendencia de la serie. Mientras más grande sea el valor de  $\lambda$ , más suave será la serie que resulte como solución. Para valores de  $\lambda$  suficientemente grandes en el óptimo  $g_t - g_{t-1}$  debe ser cercano a una constante. Esto implica que la solución en el límite, cuando  $\lambda$  tiende a infinito, es el ajuste de mínimos cuadrados, con una tendencia lineal en el tiempo. Si los datos utilizados están expresados en logaritmos el componente de crecimiento  $g_t - g_{t-1}$  corresponde a la tasa de crecimiento. No obstante, el supuesto de que la tasa de crecimiento es constante sobre un periodo muestral de varios años no se cumple, razón por la cual no se seleccionó un valor infinito del parámetro  $\lambda$ . Con base a estudios empíricos previos de Hodrick y Prescott se seleccionó  $\lambda = 100$ .

Como se ha mencionado ya, el filtro de Hodrick y Prescott fue el usado por Kydland y Prescott (1990) en su análisis, y puesto que este trabajo pretende analizar algunas economías de América Latina con la metodología propuesta por ellos, se concluyó que es recomendable seguir el mismo camino que los autores propusieron. Este filtro es incluso, el más usado por las bancas Centrales de la región para la estimación de los componentes cíclicos y tendenciales del PIB, en el cuadro 1 se muestra las metodologías empleadas por algunas bancas centrales de la región.<sup>5</sup>

2. Esa tendencia debe ser una transformación lineal de la serie, y debe usarse la misma transformación para todas las series (por razones de coherencia similares a las que justifican el uso de expectativas racionales)

3. El alargamiento del periodo muestral no debería alterar significativamente los valores de las desviaciones de los datos, excepto quizá el extremo final de la serie.

4. El esquema debe ser bien definido, libre de juicios y fácilmente reducible.

<sup>5</sup> Sin embargo, esto no significa que el uso del filtro de Hodrick y Prescott este exento de toda discusión. Este filtro ha recibido varias críticas, entre las que destaca el hecho Metas de inflación y tipo de cambio: de la teoría a la práctica. Revista Nicolaita de Estudios Económicos de que la determinación *ex ante* del parámetro de suavización está sujeta a la discrecionalidad del investigador. El valor de este parámetro propuesto por los autores es de 100,

Cuadro 1 Países / Metodología	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Brasil               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Función de producción</li> <li>o Hodrick Prescott</li> </ul> </li> <li>· Chile               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Función de producción</li> <li>o VAR estructural</li> <li>o Método de componentes no observados</li> <li>o Hodrick-Prescott</li> </ul> </li> <li>· Colombia               <ul style="list-style-type: none"> <li>o VAR estructural</li> <li>o Función de producción</li> <li>o Hodrick-Prescott</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Ecuador               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Función de producción</li> <li>o Hodrick-Prescott</li> </ul> </li> <li>· Uruguay               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Función de producción</li> <li>o Tendencia segmentada</li> <li>o Hodrick-Prescott</li> </ul> </li> <li>· Venezuela               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Función de producción</li> </ul> </li> </ul>
Fuente: Miller (2003)	

En resumen, cada serie de tiempo se considera como la suma de un componente de variación lenta y un componente de variación rápida. Con este método sólo las fluctuaciones rápidas o de alta frecuencia están incluidas en el componente cíclico.

### *III.1. Análisis gráfico de la descomposición de las variables macroeconómicas en sus componentes cíclico y tendencial*

Las series tienen periodicidad anual, y la muestra abarca de 1960 al 2002. Todas las series (a excepción de la Inflación) se tomaron en logaritmos. Para calcular la tendencia de las series se aplicó el filtro de Hodrick-Prescott a cada una de las series. Por último, de acuerdo a Lucas (1977) los componentes cíclicos de las series se calcularon como las diferencias entre las series y sus correspondientes valores de tendencia. Una vez que se obtienen mediciones de los componentes cíclicos de la inflación y del resto de

---

1600 y 14 400 para datos anuales, trimestrales y mensuales, respectivamente. Al respecto Maravall y Del Río (2001) señalan que estos parámetros sugeridos son incompatibles pues cada uno de ellos tiene implícito una duración del ciclo económico diferente y por lo tanto si se agregan los resultados obtenidos para cada frecuencia diferente utilizando sus respectivos parámetros propuestos se observará grandes diferencias. Para un análisis comparativo de los filtros usados en series de tiempo ver Miller (2003)

las variables estudiadas, se analizó la variación conjunta del componente cíclico de estas variables económicas. Debido a que las variables están expresadas en logaritmos, las fluctuaciones cíclicas expresadas como desviaciones de la tendencia representan el porcentaje por arriba o por debajo de la tendencia

### *III.2. Análisis de los comovimientos a partir de correlaciones cruzadas de los diferentes componentes cíclicos de las variables macroeconómicas con el componente cíclico de la inflación.*

Con el objeto de hacer el análisis de comovimientos<sup>6</sup> entre los componentes cíclicos de la inflación y de las demás variables señaladas, se emplea las correlaciones cruzadas de los diferentes componentes cíclicos de este análisis.

Los análisis que se presentan en esta sección son de **correlación** Lo que se trata de medir es la fuerza o grado de asociación lineal entre los componentes cíclicos de la inflación con el de las demás variables macroeconómicas.

No se trata de estimar o predecir el valor promedio del componente cíclico de una variable macroeconómica a partir de valores fijos del componente cíclico de otra (es decir **no es un análisis de regresión**). No existe esa asimetría que se le da al tratamiento de las variables dependientes y explicativas: recordemos que una variable dependiente es estadística, aleatoria o estocástica, esto es, que tiene una distribución de probabilidad; y por su parte la variable explicativa tiene valores fijos (en muestras repetidas).

En este análisis en cambio, se trata a los componentes cíclicos de las dos variables en forma simétrica; no hay diferencia entre la variable dependiente y la explicativa. Se supone que las dos variables son aleatorias recordemos que la mayor

<sup>6</sup> El coeficiente de correlación cruzada,  $r_{X,Y}(s)$ , entre los ciclos de dos variables  $(X, Y)$  es:

$$r_{X,Y}(s) = \frac{\text{cov}(X, Y)}{[\text{var}(X) \text{var}(Y)]^{1/2}} = \frac{\sum_{t=1}^n (X_{t-s} - \bar{X}_s)(Y_t - \bar{Y})}{\left[ \sum_{t=1}^n (X_{t-s} - \bar{X}_s)^2 \sum_{t=1}^n (Y_t - \bar{Y})^2 \right]^{1/2}}$$

En donde  $s$  indica el número de retardos (hacia adelante, si  $s < 0$ , y hacia atrás, si  $s > 0$ ) que se aplica a la serie  $X$ ;  $X_t$  e  $Y_t$  son las medias muestrales de las variables  $X_{t-s}$  e  $Y_t$ , respectivamente (los sumatorios  $S$  se definen siempre entre  $t=1$  y  $t=n$ , siendo  $n$  el tamaño de la muestra que se pueda utilizar en cada caso, por lo que estos extremos se omitirán en adelante)

parte de la teoría de la correlación esta basada en el supuesto de la aleatoriedad de las variables, mientras que la mayor parte de la teoría de la regresión esta condicionada al supuesto de que la variable dependiente es estocástica, pero las variables explicativas son fijas o no estocásticas.

En la primera fila del cuadro de correlación de variables que se presenta más adelante, se muestran las funciones de correlación cruzada<sup>7</sup> entre la inflación cíclica y los componentes cíclicos del resto de las variables.

Si para alguna serie el elemento más grande se encuentra en la columna  $x_{(t-i)}$  donde  $i > 0$ , entonces la serie alcanza un pico  $i$  anualidades antes que la inflación cíclica. En este caso se concluye que la serie referida se adelanta a la inflación cíclica. Inversamente, una serie que se rezaga en  $j > 0$  anualidades con respecto a la inflación cíclica tiene la correlación más grande en la columna  $x_{(t+j)}$ .

### *III.3. Análisis de los efectos dinámicos de la inflación cíclica sobre los componentes cíclicos de las distintas variables macroeconómicas.*

Para analizar de manera más completa los efectos dinámicos de la inflación cíclica sobre los componentes cíclicos de las distintas variables macroeconómicas, se estimaron una serie de vectores autorregresivos. Cada vector autorregresivo contiene dos variables. El orden de las variables es el siguiente: primero la inflación cíclica y luego el componente cíclico de la variable macroeconómica en cuestión. El número de rezagos de cada vector autorregresivo se determinó de manera óptima minimizando el criterio de información de Akaike. (Como no hay variables exógenas en el VAR, el rezago con el que se inicia es uno. Si lo hubiera habría que iniciar de cero).

La metodología utilizada, en síntesis, hace abstracción de las tendencias de largo plazo de las variables y se concentra en sus fluctuaciones de corto plazo.

---

<sup>7</sup> Según Argandoña, Gámez y Mochón (1997), se dice que una variable macroeconómica es fuertemente procíclica con respecto a la inflación si el máximo coeficiente de correlación es positivo y superior a 0.5; débilmente procíclica si es positivo y está comprendido entre 0.2 y 0.5; acíclica, si el coeficiente máximo alcanza valores entre -0.2 y 0.2; débilmente contracíclica si dicho coeficiente está comprendido entre -0.2 y -0.5; y fuertemente contracíclica si el valor es menor a -0.5.

#### IV. Resultados. La inflación y el crecimiento económico en las Economías Latinoamericanas y del Caribe.

En la actualidad hay logros antiinflacionarios en la mayoría de las economías latinoamericanas, que reflejan sobre todo los éxitos en la estabilidad de precios de las economías más importantes de América Latina.

La región ingresó a los años 90 con el lastre de la “década perdida del 80”, que se caracterizó por fenómenos de estanflación, en que se dieron simultáneamente las recesiones económicas con altos índices del IPC, que en algunos países superaron los cuatro dígitos.

Las tasas ponderadas de inflación de América Latina (que calcula la CEPAL para tener un indicador que refleje el comportamiento inflacionario de las economías de la región) continuaron altas, en rangos de 414.4 por ciento en 1992, de 872,4 en 1993 y de 328.71 por ciento en 1994, debido a que Brasil seguía bajo presión hiperinflacionaria, con una inflación del 1,149 por ciento en 1992, de 2,477.2 en 1993 y de 916.5 por ciento en 1994.

Cuadro 2 (1 de 2) Evolución Inflacionaria de las Economías de América Latina y le Caribe (1993-2001)									
	Año								
	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
América Latina y el Caribe	872.4	328.7	26.0	18.6	10.7	10.0	9.7	9.0	6.1
Argentina	7.4	3.9	1.6	0.1	0.3	0.7	-1.8	-0.7	-1.5
Barbados	-1.0	2.1	2.8	1.8	3.6	1.7	2.9	3.8	-1.2
Bolivia	9.3	8.5	10.6	9.9	6.7	4.4	3.1	3.4	0.9
Brasil	2 477.2	916.5	22.4	9.6	5.2	1.7	8.9	6.0	7.7
Chile	12.2	8.9	8.2	6.6	6.0	4.7	2.3	4.5	2.6

Fuente: base de datos del Banco de México

Cuadro 2 (2 de 2) Evolución Inflacionaria de las Economías de América Latina y le Caribe (1993-2001)									
Colombia	22.6	22.6	19.5	21.6	17.7	16.7	9.1	8.8	7.6
Costa Rica	9.0	19.9	22.6	13.9	11.2	12.4	10.1	10.2	11.0
Cuba			- 11.5	- 4.9	1.9	2.9	- 2.9	- 3.0	- 0.5
Ecuador	31.0	25.3	22.8	25.6	30.6	43.4	60.7	91.0	22.4
El Salvador	12.1	8.9	11.4	7.4	1.9	4.2	- 1.0	4.3	1.4
Guatemala	11.6	11.6	8.6	10.9	7.1	7.5	4.9	5.1	8.1
Haití	44.4	32.2	24.8	14.7	15.6	7.4	9.7	19.0	8.1
Honduras	13.0	28.9	26.8	25.3	12.8	15.7	10.9	10.0	8.8
Jamaica	30.1	26.9	25.5	15.8	9.2	7.9	7.0	6.1	8.7
México	8.0	7.1	52.1	27.7	15.7	18.6	12.3	9.0	4.4
Nicaragua	19.5	12.4	10.9	12.1	7.3	18.5	7.2	9.9	4.7
Panamá	0.9	1.4	0.8	2.3	- 0.5	1.4	1.5	0.7	0.0
Paraguay	20.4	18.3	10.5	8.2	6.2	14.6	5.4	8.6	8.4
Perú	39.5	15.4	10.2	11.8	6.5	6.0	3.7	3.7	- 0.1
República Dominicana	2.8	14.3	9.2	4.0	8.4	7.8	5.1	9.1	4.4
Trinidad y Tabago	13.4	5.5	3.8	4.3	3.5	5.6	3.4	5.6	3.2
Uruguay	53	44	35	24	15	9	4	5	4
Venezuela	46	71	57	103	38	30	20	13	12

Fuente: CEPAL, sobre la base de informaciones proporcionadas por instituciones oficiales nacionales

Basándose en un criterio exclusivamente de relevancia, se decidió estudiar para este análisis, la inflación cíclica y crecimiento cíclicos de las economías Mexicana, Brasileña, Argentina, Venezolana, Colombiana y Chilena.

## V. Resultados. Síntesis del análisis por País.

En este trabajo se mostraron algunos de los efectos de la inflación para el caso de México, Brasil, Argentina, Venezuela, Colombia y Chile desde 1960 al 2002. El análisis se concentra en la dinámica de corto plazo de distintas variables macroeconómicas y su relación con la inflación. El filtro de Hodrick-Prescott se utilizó para la obtención de los componentes cíclicos de las variables estudiadas.

Cuadro 3 Economías estudiadas: correlaciones contemporáneas del componente cíclico de la inflación con los de las demás variables consideradas						
	México	Brasil	Argentina	Venezuela	Colombia	Chile
PIB	-0.4451	-0.1136	-0.5382	-0.0995	0.1631	-0.3556
EMP	-0.5477	-0.2060	-0.1661	0.0591	0.5461	0.0788
FBC	-0.5309	0.0309	-0.5075	-0.3150	-0.0710	-0.2381
AIB	-0.1047	0.0013	-0.2209	0.1123	-0.2055	0.0262
EBS	0.3250	0.1263	0.1663	0.1931	-0.0596	-0.2976
CF	-0.5620	-0.2089	-0.6108	-0.2821	0.3362	-0.2655

Las correlaciones contemporáneas entre los componentes cíclicos de las variables analizadas indican que cuando la inflación se encuentra por arriba de su tendencia, el PIB tenderá a estar por debajo de su tendencia (con excepción de Colombia), siendo el caso más extremo el de la economía Argentina (ver cuadro 3). Cuando la inflación esté por arriba de su tendencia, el empleo tenderá a estar por debajo de la suya, pero sólo para las tres economías más importantes (México el caso más agudo, Brasil y Argentina), para el resto de las economías se observa una correlación positiva. Con la formación bruta de capital la relación es también negativa (siendo México el caso más extremo) con excepción de Brasil. El ahorro interno bruto presenta también una correlación negativa, y de una manera más aguda en la

economía Argentina (exceptuando Brasil, Venezuela y Chile en donde la correlación es positiva). Las exportaciones de bienes y servicios (por su efecto explicado en los precios relativos) presentan una relación positiva con el componente cíclico de la inflación, en la economía mexicana se observa la relación más extrema, (excluyendo el caso de Colombia y Chile en donde se observa una correlación negativa). Finalmente se presenta una correlación negativa de la inflación cíclica y el componente cíclico del consumo final, en donde para casi todos los casos es negativa, en Argentina se da el caso más extremo, en donde esta correlación es del **-0.6108**, Colombia es la excepción en donde se presenta una correlación positiva.

Cuadro 4 Economías estudiadas: correlaciones desfasadas del componente cíclico de la inflación con los de las demás variables consideradas												
	México		Brasil		Argentina		Venezuela		Colombia		Chile	
	Per.	Corr.	Per.	Corr.	Per.	Corr.	Per.	Corr.	Per.	Corr.	Per.	Corr.
<b>PIB</b>	$X_{(t)}$	-0.4451	$X_{(t-4)}$	0.1865	$X_{(t)}$	-0.5382	$X_{(t-1)}$	0.2896	$X_{(t-1)}$	0.3075	$X_{(t+2)}$	-0.5880
<b>EMP</b>	$X_{(t)}$	-0.5477	$X_{(t+4)}$	-0.2965	$X_{(t+3)}$	0.4390	$X_{(t-5)}$	-0.3029	$X_{(t)}$	0.5461	$X_{(t+5)}$	0.5770
<b>FBC</b>	$X_{(t)}$	-0.5309	$X_{(t+2)}$	-0.1582	$X_{(t+1)}$	-0.5545	$X_{(t)}$	-0.3150	$X_{(t+5)}$	0.2316	$X_{(t+5)}$	0.3261
<b>AIB</b>	$X_{(t+3)}$	0.3910	$X_{(t-4)}$	0.2413	$X_{(t+1)}$	-0.3413	$X_{(t-3)}$	-0.2505	$X_{(t)}$	-0.2055	$X_{(t-2)}$	-0.4227
<b>EBS</b>	$X_{(t+4)}$	0.4735	$X_{(t+5)}$	0.3528	$X_{(t+3)}$	-0.2695	$X_{(t+1)}$	0.3980	$X_{(t-1)}$	0.3323	$X_{(t-1)}$	-0.7237
<b>CF</b>	$X_{(t)}$	-0.5620	$X_{(t)}$	-0.2089	$X_{(t)}$	-0.6108	$X_{(t)}$	-0.2821	$X_{(t)}$	0.3362	$X_{(t+2)}$	-0.6832

En el cuadro 4 se muestran las correlaciones desfasadas de las distintas variables macroeconómicas con respecto al componente cíclico de la inflación. El componente cíclico del PIB se anticipa (es decir, que el mayor efecto que una perturbación positiva de la inflación produce en esta variable se observa en periodos previos) a la inflación cíclica (en Brasil, Venezuela y Colombia), en otros casos (México y Argentina) es contemporáneo a la inflación cíclica (es decir, que el mayor efecto que una perturbación positiva de la inflación produce en esta variable se observa en el mismo periodo) y finalmente en Chile se rezaga (es decir, que el mayor efecto que una perturbación positiva de la inflación produce en esta variable se observa periodos posteriores). Del componente cíclico del empleo, resulta que en algunos casos es contemporáneo a la inflación cíclica (México y Colombia), en otros se rezaga (Brasil, Argentina y Chile)



y finalmente en otro caso se anticipa (Venezuela). Sobre el componente cíclico de la formación bruta de capital, los resultados nos muestran que en unos casos es contemporáneo a la inflación cíclica (México y Venezuela), mientras que en otros se rezaga al componente cíclico de la inflación (Brasil, Argentina, Colombia y Chile).

Por su parte, una tasa de inflación por arriba de su tendencia se refleja, en forma contemporánea, en tasas de interés nominales por encima de su tendencia.

Con respecto al componente cíclico del ahorro interno bruto, los resultados muestran que en unos casos se rezaga al componente cíclico de la inflación (México y Argentina), en otros se anticipa (Brasil, Venezuela y Chile) y en otros es contemporáneo (Colombia). El componente cíclico de las exportaciones de bienes y servicios se rezaga con respecto al componente cíclico de la inflación en todas las economías estudiadas (con excepción hecha en Colombia y Chile en donde se anticipa). Finalmente el componente cíclico del consumo final en todos los casos estudiados fue contemporáneo al componente cíclico de la inflación, exceptuando Chile (en donde se anticipa).

De los resultados señalados se puede inferir un orden de causalidad para algunas economías, que va de la inflación cíclica al componente cíclico de las demás variables macroeconómicas estudiadas.

Es decir, una tasa de inflación por arriba de su tendencia causa:

- ✓ En la economía brasileña que en las siguientes anualidades el empleo y la formación bruta de capital se encuentren por debajo de su tendencia.
- ✓ En la economía argentina que en las siguientes anualidades la formación bruta de capital, el ahorro interno bruto y las exportaciones de bienes y servicios se encuentren por debajo de su tendencia.
- ✓ En la economía chilena que en las siguientes anualidades el consumo final se encuentre por debajo de su tendencia.

Los resultados se corroboran con las funciones de impulso-respuesta obtenidas mediante la estimación de vectores autorregresivos. En las economías estudiadas se encontró evidencia de efectos negativos de la inflación sobre las variables macroeconómicas que se analizaron, aunque en ningún caso hubo evidencia de

comovimientos similares para todas las economías tomadas en cuenta para este estudio, por lo que no se pueden hacer conclusiones generalizantes.

El ejercicio de comparabilidad permitió también detectar que hay economías cuyos componentes cíclicos son más sensibles a la inflación que otras. A partir de esto y dependiendo de la variable en cuestión, pudieran sugerirse instrumentos de política económica diferenciados para cada economía.

A su vez, de acuerdo a los parámetros sugeridos por Argandoña, Gamez y Mochón (1997), se puede construir el cuadro 5 a partir de las correlaciones cruzadas presentados en el cuadro 4:

Cuadro 5 Comovimientos identificados en las economías estudiadas con respecto a la inflación.						
	México	Brasil	Argentina	Venezuela	Colombia	Chile
<b>PIB</b>	Débilmente contracíclico	Acíclico	<b>Fuertemente contracíclico</b>	Débilmente Procíclico	Débilmente Procíclico	<b>Fuertemente contracíclico</b>
<b>EMP</b>	<b>Fuertemente contracíclico</b>	Débilmente contracíclico	Débilmente Procíclico	Débilmente contracíclico	Fuertemente Procíclico	Fuertemente Procíclico
<b>FBC</b>	<b>Fuertemente contracíclico</b>	Acíclico	<b>Fuertemente contracíclico</b>	Débilmente contracíclico	Débilmente Procíclico	Débilmente Procíclico
<b>AIB</b>	Débilmente Procíclico	Débilmente Procíclico	Débilmente contracíclico	Débilmente contracíclico	Débilmente contracíclico	Débilmente contracíclico
<b>EBS</b>	Débilmente Procíclico	Débilmente Procíclico	Débilmente contracíclico	Débilmente Procíclico	Débilmente Procíclico	<b>Fuertemente contracíclico</b>
<b>CF</b>	<b>Fuertemente contracíclico</b>	Débilmente contracíclico	<b>Fuertemente contracíclico</b>	Débilmente contracíclico	Débilmente Procíclico	<b>Fuertemente contracíclico</b>

Es deseable entonces, que los hacedores de política económica, para cada país, atiendan los focos rojos que representan aquellas variables que presentan un comportamiento fuertemente contracíclico con respecto al componente cíclico de la inflación. Por ejemplo, para Argentina y Chile, los resultados muestran que cuando el componente cíclico de la inflación está por arriba de su tendencia, significativamente al componente cíclico del PIB se encuentra por debajo de la (ver cuadro 5).

Pero no hay que olvidar que los resultados de este estudio ameritan investigaciones más profundas, ya que en ocasiones se perciben resultados que pudieran ser contradictorios para algunas posiciones teóricas. Por ejemplo, hay que resaltar que los ciclos para las economías emergentes, (como las de América Latina) es un concepto que va ligado a la existencia de *shocks* externos, así que es posible que los resultados arrojados por estas variables hayan sido afectados también por más de algún *shock* (recordemos la importancia que el petróleo tiene para Venezuela, o la producción de cobre y la actividad pesquera para Chile, o las actividades ilegales en Colombia, por citar sólo algunos.)

Habría también que precisar, que es posible que persistan en algunas economías problemas de contabilidad en sus agregados nacionales, lo que en un momento dado pudiera sesgar cualquier análisis y ejercicio de comparabilidad. Si bien, todas las variables fueron obtenidas de una sola fuente (a excepción del nivel de empleo), el mismo Banco Mundial, que es fuente de estos datos afirma que el avance en la homogeneidad contable de las variables es un proceso que no se ha concluido, aunque ya existan avances significativos en la materia. Es por ello que este estudio tiene las limitantes que la calidad misma de los datos le impone.

## Bibliografía

- AKERLOF, G., Dickens, W. and G. Perry (1996), "The Macroeconomics of Low Inflation", *Brookings Papers on Economic Activity*, 1, July.
- ARGANDOÑA, A., C. Gámez y F. Mochón. (1997) *Macroeconomía Avanzada II*, Mc. Graw Hill
- ARRIETA, Alejandro y Yolanda Portilla. "Relaciones de Umbral entre Inflación y Crecimiento Económico en el Perú", *Notas de Estudios, No1*, 1997. Banco Central de Reserva del Perú
- AZARIADIS, C. and Smith, B. (1993): "Private Information, Money and Growth", Working Paper, UCLA.
- BARRO, R. (1995) : "Determinants of Economic Growth : a Cross-Country Empirical Study", The MIT Press.
- BELONGIA, M.T. y M.R: Garfinkel, (1992), *The business cycle: Theories and evidence. Boston: Kluwer.*
- BLEJER, Mario (1979) : "Inflation Variability in Latin America ", *Economic Letters*, 2.
- BRUNO, Michael (1993): "Inflation and Growth in an Integrated Approach", NBER Working Paper, Num. 4422.
- \_\_\_\_\_ (1995). "La inflación, ¿contribuye realmente a frenar el crecimiento?", *Finanzas y Desarrollo*, septiembre de 1995.
- \_\_\_\_\_, and W. Easterly (1995), "Inflation Crises and Long-Run Growth", *NBER, Working Paper Series, n° 5209*.
- BULIR, A. and A. M. Gulde (1995), "Inflation and Income Distribution: Further Evidence on Empirical Links", *IMF, Working Paper 95/86*, August.
- BULLARD, James y John Keating (1995). "The Long-run relationship between inflation and output in postwar economies", *Journal of Monetary Economics*, 36, pp 477-496.
- BURNS, A.F. y W.C. Mitchell (1946), *Measuring Business Cycles*, Nueva York NBER.
- CARD, D. and D. Hyslop (1996), "Does Inflation 'Grease the Wheels of the Labor Market'?", *NBER, Working Paper Series, n° 5538*.

- CARDOZO, Eliana and A. Fishlow (1989): "Latin American Economic Development: 1950-1980", NBER Working Paper, Num. 3161.
- CORBO, Vittorio (1997). "Estabilidad macroeconómica como condición necesaria para el crecimiento", Notas de Estudios, Banco Central de Reserva del Perú, No3, Junio.
- COREMBERG, A. (1995): "Inversión e Incertidumbre en alta inflación . El Caso Argentino", Seminario Universidad de San Andrés, Buenos Aires.
- DABÚS, C. (1998): "Inflación y Variabilidad de Precios Relativos: Evidencia de Economías Inestables". XVI Latin American Meeting of the Econometric Society, Peru.
- DE GREGORIO, J. (1992): "The Inflation effects on the economic growth: Lessons from Latin America", *European Economic Review*, 36.
- \_\_\_\_\_ (1993) Inflation-Taxation and Long-Run Growth *Journal of Monetary Economics* 31: 271-298
- \_\_\_\_\_ (1994) "Inflation, Growth and Central Banks: Theory and Evidence" Mimeo International Monetary Fund
- DREZE, J. (1992), "Money and Uncertainty: Inflation, Interest, Indexation", Banca d'Italia, Roma: Paoli Baffi Lectures on Money and Finance.
- FELDSTEIN, M. (1996), "The Costs and Benefits of Going from Low Inflation to Price Stability", *NBER, Working Paper Series, n° 5469*.
- FISCHER, S. (1981), "Towards an Understanding of the Costs of Inflation: II", in Brunner, K. and A. H. Meltzer, (eds.), *The Costs and Consequences of Inflation*, Carnegie-Rochester Conference
- \_\_\_\_\_ (1991) "Growth ,macroeconomic and development" NBER *Macroeconomics Annual* 6:329-326
- \_\_\_\_\_ (1993). "The role of macroeconomic factors in growth", *Journal of Monetary Economics*, 32. Pp. 485-512. Series on Public Policy, Vol. 15, North-Holland.
- \_\_\_\_\_ (1994), "Modern Central Banking", in Capie, F., Goodhart, C., and N. Schnadt, (eds.), *The Future of Central Banking*, The Tercenary Symposium of the Bank of England, Cambridge University Press, Great Britain.

- \_\_\_\_\_ (1996), "Why Are Central Banks Pursuing Long-Run Price Stability?" in *Achieving Price Stability*, A Symposium Sponsored By The Federal Reserve Bank of Kansas City, Jackson Hole, Wyoming.
- FRIEDMAN, Milton., (1968), "The Role of Monetary Policy", *American Economic Review*, 58, March.
- \_\_\_\_\_ (1977). "Nobel lecture: inflation and unemployment", *Journal of Political Economy*, 85, pp 451-472.
- GHOSH, Atish y Steven Phillips (1998). "Inflation, Desinflation and Growth", *IMF Working Paper*, No. 68, Mayo.
- HASIAG, Joseph (1997). "Output, Growth, Welfare, and Inflation: A survey", *Federal Reserve Bank of Dallas Economic Review*, Segundo trimestre, pp 11-21.
- HEYMANN, D. (1986) : "Inflación y Políticas de Estabilización", *Revista de la CEPAL* Num. 28, Buenos Aires.
- HODRICK R.J. y E.C. Prescott (1980): "Postwar US Business Cycles: An empirical investigation ", *Discussion Paper* 451, Carnegie-Mellon University
- \_\_\_\_\_ y Leijonhufvud (1995) : "High Inflation", Oxford University Press.
- HUIZINGA, J. (1993): "Inflation Uncertainty, Relative Price Uncertainty, and Investment in U.S. Manufacturing", *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 25.
- ILO (Organización Internacional del Trabajo, por sus siglas en inglés), Estadísticas de Empleo 2004.
- JONES L.E. y R.E. Manuelli (1993) "Growth and the effects of Inflation " *NBER, working paper* Núm. 4923
- JUDSON, R. and A. Orphanides (1996), Inflation, Volatility and Growth", *Finance and Economics Discussion Paper n° 96-19*, Board of Governors of the Federal Reserve System, Washington.
- KORMENDY R.C. y P.G. Meguire (1985) "Macroeconomics determinants of growth: Cross Country evidence" *Journal of Monetary Economics* 16:141-163
- KYDLAND, F. E. and E.C. Prescott (1990), "Business Cycles: Real Facts and Monetary Myth", *Federal Reserve Bank of Minneapolis*, Quarterly Review, Spring.

- LEIJONHUFVUD A. (1977) : “Costs and Consequences of Inflation “ En Harcourt H, (Ed) *Microeconomics Foundations of macroeconomics*, Boulder Co. Westview Press
- LEVINE R. y S. Servos (1993) “Looking at The facts: What we know about Policy and Growth from Cross country Analysis.” *W.P.S* . 1115. The World Bank.
- LUCAS, Robert (1973). “Some international evidence on output-inflation tradeoffs”, *American Economic Review*, 63, 326-334.
- \_\_\_\_\_ (1977) “Understanding Business Cycles”, *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 1.
- MARAVALL, Agustin y Ana Del Río. “Time Aggregation and the Hodrick-Prescott Filter” *Banco de España*, Servicio de Estudios Documento de Trabajo n.º 0108.
- McKINNON R. (1973) “Money and Capital in Economic Development”, Washington D.C -Brooking Institution.
- MENDOZA, Miguel Angel (1998). “Inflación y crecimiento económico en México”, *Monetaria*, Abril-Junio. pp. 139-162.
- MILLER, S. (2003) “Métodos alternativos para la estimación del PIB potencial: Una aplicación para el caso de Perú”, *Estudios Económicos*, Banco Central de Reserva del Perú.
- NELSON, C.R., y C.I. Plosser (1982), “Trends and Random walks in macroeconomic time series : Some evidence and implication”, *Journal of Monetary Economics*, 10.
- OKUN, A. (1971) , “The Mirage of Steady Inflation”. *Brooking Papers on Economic Activity* 2:485-498
- PÉREZ López, Alejandro y Moisés J. Schwarz. (1999) “Inflación y Ciclos Económicos”, Documento de Investigación No. 9904, Banco de México.
- PHELPS, E. S. (1970), “The New Microeconomics in Employment and Inflation Theory”, in Phelps, E. S. (ed.), *Microeconomic Foundations of Employment and Inflation Theory*, W. W. Norton and Co., New York.
- PHILLIPS, A. (1958), “The Relation Between Unemployment and the Rate of Change of Money Wage Rates in the United Kingdom, 1861-1957”, *Economica*, Vol. 25, November.

- PINDYCK, Robert y Andres Solimano (1993). "Economic instability and aggregate investment", NBER Macroeconomics Annual, pp. 259-303.
- ROEMER, C. D and D. H. Roemer (1999), "Monetary Policy and the Well-Being of the Poor", Economic Review, Federal Reserve Bank of Kansas City, vol. 84, Number 1, First Quarter.
- ROUBINI, N. y Salai-I-Martin (1992) "Financial Repression and Economic Growth", Journal of Development Economics, 39:5-30
- SAREL, Michael (1995). "NonLinear effects of inflation on economic growth", IMF Working Paper, International Monetary Fund, Mayo de 1995.
- TOBIN, J. (1972), "Inflation and Unemployment", *American Economic Review*, 62, 1, March.
- TOMMASI, M. (1994): "Inflation and the Informativeness of Prices: Microeconomic Evidence from High Inflation", Working Paper, UCLA.
- \_\_\_\_\_ (1994): "High Inflation: Resource Misallocations and Growth Effects", Working Paper, UCLA.
- \_\_\_\_\_ (1994): "The Consequences of Inflation: Effects of Price Inestability on Search Markets": Toward Understanding the Effects of Inflation, *American Economic Review*, 84, Num. 5.
- WORLD BANK, *World Development Indicators, 2003*
- WYNNE, M. (1993) "Price Stability and Economic Growth", The Southwest Economy, Federal Reserve Bank of Dallas.
- ZARNOWITZ, V. (1992), "What is a business cycle? " en Belongia y Garfinkel (1992)