

# ensayos económicos

Nº 32  
diciembre 1984

BANCO CENTRAL DE LA REPUBLICA ARGENTINA

DIRECTORIO (1)

Presidente:

Dr. ENRIQUE GARCIA VAZQUEZ

Vicepresidente:

Dr. LEOPOLDO PORTNOY

Vicepresidente 2º:

Dr. CARLOS R. CONTIN

Directores:

Dr. ALDO A. ARNAUDO

Dr. ALBERTO POMBO

Dr. CARLOS MARCELO DA CORTE

Dr. FELIPE TAMI

Dr. JUAN JOSE GUARESTI (nieto)

Dr. BENJAMIN ZAVALIA

Sindico:

Dr. JORGE A. BACQUE

Gerente General:

Dr. PEDRO CAMILO LOPEZ

Secretario del Directorio:

Sr. Rodolfo J. Giúdice

(1) - Integración del Directorio al 31-12-84



BANCO CENTRAL  
DE LA REPUBLICA ARGENTINA

Comité  
Editorial

Daniel Dueñas

Ernesto V. Feldman

Ernesto Gaba

Elías Salama

Coordinador Técnico

Manuel Alonso Olivera

Las opiniones expresadas en esta revista son de responsabilidad exclusiva de los autores y no representan necesariamente el criterio de este Banco.

ISSN 0325 - 3937

# ensayos económicos

DICIEMBRE DE 1984  
Nº 32

ARTICULOS

El efecto de los "shocks" monetarios sobre la tasa de interés real y nominal en la Argentina, por Ana María Cerro .....	1
Comentarios: Rodolfo A. Santangelo Miguel H. Lliteras ..	31 35
Ciclo de referencia para la economía argentina, 1960 - 1982, por Lidia R. Elías y Juan M. Arranz ..	41
Comentarios: Luis A. Beccaría ... Carlos D. Heymann ..	87 91
Réplica .....	95

COLABORAN EN ESTE NUMERO

- ARRANZ, Juan M.: Egresado de la Universidad de Buenos Aires y de la Université Catholique de Louvain. Fue Investigador en el Instituto de Investigaciones Económicas de la Universidad Nacional de Mar del Plata y en el Centro de Estudios Monetarios y Bancarios del B.C.R.A. Es profesor en el Instituto Torcuato Di Tella.
- BECCARIA, Luis Alberto: Egresado de la Universidad de Buenos Aires y Universidad de Cambridge (Inglaterra). Es Director del Instituto Nacional de Estadística y Censos y Profesor de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires.
- CERRO de OMODEO, Ana María: Egresada de la Universidad Nacional de Tucumán. Becaria Interna del CONICET desde marzo 1983-abril 1985. Jefe de Trabajos Prácticos del Instituto de Investigaciones Económicas de la Facultad de Ciencias Económicas de la UNT.
- ELIAS, Lidia Rosa: Lic. en Economía (Fac. de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Tucumán). Posgrado en Economía (Centro de Estudios Macroeconómicos de Argentina). Becaria del CONICET en el Instituto de Investigaciones Estadísticas de la UNT. Ha publicado varios trabajos de investigación sobre "ciclos económicos argentinos".
- HEYMANN, Carlos Daniel: Egresado de la Universidad de Buenos Aires y de University of California. Los Angeles. Es economista en la Oficina de CEPAL en Buenos Aires y profesor en el curso de posgrado en Economía del Instituto Torcuato Di Tella.
- LLITERAS, Miguel H.: Egresado de la Universidad Nacional del Sur. Es profesor responsable de la Cátedra de Economía B (Macroeconomía) de la Universidad Nacional del Sur, y docente investigador del Departamento de Economía de la citada Universidad.
- SANTANGELO, Rodolfo A.: Egresado de la Universidad de Buenos Aires y del Centro de Estudios Macroeconómicos de Argentina. Se desempeña en el Centro de Estudios Monetarios y Bancarios del B.C.R.A. y es Profesor Ayudante en la Universidad de Buenos Aires.

# EL EFECTO DE LOS "SHOCKS" MONETARIOS SOBRE LA TASA DE INTERES REAL Y NOMINAL EN LA ARGENTINA (\*)

por Ana María Cerro

## SINOPSIS

*El objeto de este trabajo es considerar la experiencia argentina en el período 1950-1982 para determinar la influencia del sector monetario sobre las tasas de interés nominales y reales, haciendo uso de distintos modelos.*

*Para el período 1970-1982 con datos trimestrales se obtuvieron conclusiones que se exponen a continuación.*

*Con relación a la tasa nominal de interés no pudo detectarse un efecto impacto, ya sea un efecto liquidez o de fondos prestables, esto es una relación negativa entre la tasa nominal de interés con el stock de dinero, con su tasa de cambio o con ambas al mismo tiempo. El efecto liquidez estuvo aparentemente superado por el efecto Gibson (relación positiva-entre tasa de interés y precio). El efecto de fondos prestables pudo estar superado por el efecto intermedio, que tiende a producir una relación positiva entre la tasa de interés nominal y la tasa de cambio del stock de dinero. Tampoco pudo detectarse un efecto de precios anticipados. La relación entre la tasa de interés nominal y los desfases de la tasa de crecimiento monetaria (o entre el cambio en la de interés nominal con los desfases de la aceleración del stock de dinero) se mantiene baja (salvo para el subperíodo 1970-1977 en el nivel), los coeficientes en su mayoría no son significativos y el Durbin-Watson indica alta autocorrelación (para el nivel).*

*En cuanto a los resultados obtenidos de los modelos con tasas reales de interés, observamos que la tasa real ex-ante está muy bien explicada para el*

(\*) El estudio precedente forma parte del trabajo de investigación que me encuentro realizando con la Beca CONICET bajo la dirección del Dr. Víctor Jorge Elías.  
Agradezco los comentarios recibidos por los Licenciados Rodolfo Santangelo y Miguel Hugo Llietas.

*período de tasas libres (1977-1982) por los desfases de la tasa de crecimiento del stock de dinero y de los saldos monetarios reales. Ha resultado más difícil tratar de explicar la tasa real ex-post. La tasa real ex-post es por definición, la tasa real ex-ante más la discrepancia entre la tasa de inflación esperada y observada. Si esta discrepancia es muy grande y fluctuante, la tasa real ex-ante diferirá bastante a la ex-post. Tal es el caso de Argentina donde el  $R^2$  entre las tasas reales es de 0,24. Para explicar la tasa real ex-post, no basta explicar la tasa real ex-ante sino que debe explicarse también la diferencia entre la inflación esperada y la observada. En este trabajo se trató de explicar esta diferencia mediante la discrepancia entre la tasa de crecimiento del stock de dinero esperado y observado, pero no tuvo esta variable un buen poder explicativo de  $r$ .*

## INTRODUCCION

La relación entre dinero y tasa de interés ha sido un tema muy controvertido en la teoría económica, lo que ha llevado a diversos estudios tanto a nivel teórico como empírico. La mayoría de los economistas reconocen hoy la influencia del sector monetario sobre la conducta de la tasa de interés. Esta influencia es importante, pues se piensa que la tasa de interés, es uno de los canales de transmisión de la política monetaria; entonces dependiendo del efecto del sector monetario sobre la tasa de interés, dependerá la capacidad de la autoridad monetaria de influir sobre la tasa de interés en el corto y largo plazo.

Un cambio no anticipado en la tasa de crecimiento del stock de dinero, se espera que afecte a la tasa de interés nominal en dos direcciones opuestas: un efecto impacto, y un efecto intermedio y de expectativas. El primero, que es el que domina inicialmente, tiende a producir una relación negativa entre la tasa de interés nominal y la tasa de crecimiento del stock de dinero, mientras que los dos últimos actúan en sentido contrario al primero y son los que dominan finalmente, tendiendo a superar al primer efecto.

Dicho cambio no anticipado en el crecimiento monetario afectará también a la tasa real de interés. Ini-

cialmente producirá una relación negativa entre la tasa real ex-ante y la tasa de cambio del dinero: efecto impacto. El cambio permanente en el crecimiento monetario, una vez que es conocido, afectará la tasa esperada de inflación, lo que afectará a la tasa nominal de interés, retornando la tasa real ex-ante al nivel previo al cambio: este es el efecto Fisher o de expectativas. Esta última hipótesis atribuida a Fisher ( $i_t = r_t^e + p_t^e$ ) ha predispuesto a muchos economistas a tratar la tasa real ex-ante como una constante. Siendo la tasa real ex-ante una magnitud real se la considera independiente de los fenómenos monetarios.

La tasa nominal de interés, que se observa en los mercados financieros, difiere de la tasa real de interés. Conceptualmente la tasa nominal de interés puede definirse como la suma de la tasa real de interés ex-ante (que indica el precio relativo de los bienes presentes convertidos a bienes futuros) y la tasa esperada de inflación (que es la tasa esperada de cambio en el valor de los bienes en términos de dinero). La tasa real ex-ante, al no ser una magnitud observada, debe ser estimada, deduciendo de la tasa nominal de mercado el cambio esperado en los precios.

Observando las series argentinas desde 1970 a 1982 trimestralmente, se detecta una alta variabilidad en la tasa de interés nominal ( $i$ ) y real ( $r$ ), en la inflación observada ( $p$ ) y esperada ( $p^e$ ) y en la tasa de crecimiento observada ( $\hat{M}$ ), esperada ( $\hat{M}^e$ ) y en la diferencia entre ambas ( $\hat{M}^e - \hat{M}$ ) 1/.

El objeto de este trabajo es considerar la experiencia argentina en el período 1950-1982 para determinar la influencia del sector monetario sobre las tasas de interés nominales y reales haciendo uso de distintos modelos.

En la sección II se presentan los modelos a ser verificados empíricamente. En la sección III se exponen las estimaciones empíricas de los modelos y en la sección IV algunas conclusiones obtenidas de los resultados. En el Apéndice se incluyen las regresiones para datos mensuales y anuales.

## ESTUDIOS REALIZADOS

Existen numerosos estudios para países con inflación moderada, y por ende con tasas de crecimiento del stock de dinero no muy fluctuantes. Entre ellos podemos citar el trabajo de Hafer y Hein (1982), quienes rechazan la hipótesis de constancia de la tasa real de interés y observan que a políticas monetarias más fluctuantes corresponden tasas de interés reales más variables. Santoni y Stone (1982) concluyen que la Reserva Federal no debe intentar fijar una tasa de interés real como base para sus acciones políticas; por otro lado establece que la Reserva Federal no puede afectar la tasa real ex ante. Friedman y Schwartz (1982) y Brown y Santoni (1983) tratan a nivel teórico y empírico la influencia de la tasa de crecimiento del stock de dinero sobre la tasa de interés real y nominal. Santoni y Stone (1981) concluyeron que el mayor promedio y variabilidad en la tasa nominal de interés en los últimos tiempos, deben atribuirse principalmente al mayor promedio y variabilidad en la tasa de crecimiento del stock de dinero.

Pocos estudios han sido hechos en países con alta inflación tales como Argentina. Entre ellos citamos el trabajo de Blejer (1978), que intentó medir el efecto liquidez y de expectativas. Concluye que un cambio en la tasa de crecimiento del stock de dinero tiene efecto sobre la tasa de interés nominal dentro de los dos años.

Baliño (1979) trató de explicar el comportamiento de la tasa de interés nominal para Argentina en el pe-

riodo de tasas libres: junio 1977-junio 1979. Utilizó dos modelos, el primero sigue los lineamientos del de Feldstein y Eckstein. Utiliza, entre otras variables la base monetaria, precios mayoristas, tasa de inflación esperada, cambios en la base monetaria, para explicar la tasa de interés nominal, obteniendo resultados bastante satisfactorios.

El otro enfoque plantea un modelo del mercado de fondos prestables en moneda nacional y despeja la tasa de interés que equilibra la oferta y demanda de fondos. Este modelo confirma principalmente la importancia que adquieren en el análisis las expectativas, especialmente la del interés esperado.

García (1984) en su reciente trabajo "Tasas de interés, política monetaria y gasto público" intenta explicar la tasa real de interés con el PBI, desvío estándar de la tasa de variación de los precios, la prima por riesgo, la tasa de circulación de letras de tesorería, la tasa real mundial y un error de predicción, para Argentina en el período 1978-82. Concluyendo que con ese modelo puede explicar más del 90% de los cambios en la tasa real de interés en los últimos años en la Argentina.

## MODELOS MONETARIOS

### EFECTO SOBRE LAS TASAS NOMINALES DE INTERES

En esta sección se sigue principalmente el análisis presentado por Friedmán y Schwartz (1982) y por Brown y Santoni (1983).

Para analizar el efecto de cambio en la tasa de crecimiento del stock de dinero sobre la tasa de interés, se parte de una situación de equilibrio y se supone que se produce un cambio exógeno en la tasa de crecimen

to del stock de dinero. Si el cambio es no anticipado, se traduce en tres efectos que se detallan a continuación:

#### EFECTO IMPACTO

Este efecto es el que domina inicialmente y tiende a producir una relación negativa entre la tasa de interés y el dinero. Se lo puede subdividir en dos efectos: liquidez y de fondos prestables.

Efecto liquidez: ante el aumento en la tasa de crecimiento del stock de dinero, nada sucederá, excepto que el público mantendrá el exceso de efectivo. Pero este intervalo será breve, a medida que los excesos de efectivo se acumulan, los poseedores de activo, viendo alterada su posición de equilibrio, tratarán de retornar a éste, reemplazando efectivo por otros activos (incluyendo acciones y activos físicos). En el proceso subirán los precios de otros activos y disminuirá la tasa de interés. Este es el efecto liquidez puro. La ecuación propuesta para su verificación es:

$$(1) \quad i_t = \alpha_0 + \alpha_1 \ln M_t$$

donde  $i_t$  es la tasa de interés nominal y  $M_t$  es el nivel del stock de dinero; se espera que  $\alpha_1 < 0$ . Esta ecuación puede verificarse también para el cambio en la tasa de interés y la tasa de crecimiento en el stock de dinero.

Efecto de fondos prestables: un incremento en la tasa de crecimiento del stock de dinero implica un incremento en la oferta flujo de fondos prestables, tomado por sí mismo, sin permitir ningún otro cambio, producirá una caída de una vez y para siempre en la tasa de interés a un nuevo nivel. El efecto de fondos prestables producirá una relación negativa entre la tasa de interés y la tasa de cambio de la cantidad nominal de dinero, o

equivalentemente entre la tasa de cambio de la tasa de interés y la aceleración de la cantidad de dinero.

La ecuación (2) intenta verificar este efecto, mientras que la ecuación (3) es una combinación del efecto liquidez y de fondos prestables.

$$(2) \quad i_t = \alpha_0 + \alpha_2 \hat{M}_t$$

$$(3) \quad i_t = \alpha_0 + \alpha_1 \ln \hat{M}_t + \alpha_2 \hat{M}_t$$

donde  $\hat{M}$  es la tasa de cambio del stock de dinero, se espera que  $\alpha_1$  y  $\alpha_2$  sean menores que cero.

#### EFECTO INGRESO INTERMEDIO

El aumento no anticipado en la tasa de crecimiento del stock de dinero aumenta inicialmente los saldos monetarios y disminuye la tasa de interés nominal, lo cual estimulará el gasto, lo que a su vez afectará los precios y el producto; y estos efectos se volverán sobre la demanda de dinero.

La aceleración en el ingreso nominal, terminará tomando la forma de precios crecientes, dado que se partió de una situación de equilibrio.

El efecto impacto e intermedio juntos, producirán un retorno a la tasa de interés inicial. La vuelta al equilibrio de la tasa de interés nominal, producido por los efectos antes citados, no será una línea suave, sino una más bien que implique "overshootings". Esto se debe, por un lado, a la demora en reaccionar del ingreso, ante un cambio en la tasa de crecimiento monetario, lo que producirá un desfasaje en la reacción del ingreso. Para alcanzar una nueva tasa de crecimiento, por algún tiempo, el ingreso deberá crecer a una tasa mayor que la nueva tasa de crecimiento del ingreso.

Por otro lado la aceleración en el ingreso es vista como transitoria, como de hecho será, por lo que el ingreso no aumentará proporcionalmente. Si la demanda de dinero está relacionada con el ingreso permanente, la curva de preferencia temporal inicialmente se desplazará a la derecha en proporción menor que el aumento en el ingreso nominal, a pesar que al final, tendrá que adaptarse en toda la proporción.

#### EFFECTO DE PRECIOS ANTICIPADOS

Cuando el aumento deja de ser no anticipado, las expectativas inflacionarias ( $p_t^e$ ) aumentan, lo que aumenta a su vez la tasa de interés nominal ( $i$ ) definida como:

$$(4) \quad i_t = r_t^e + p_t^e$$

donde  $r_t^e$  es la tasa real de interés ex-ante. Lo que interesa  $t$  conocer es si  $i_t$  aumenta en igual proporción que  $p_t^e$ . Ello dependerá de lo que le suceda a  $r_t^e$ .

Con respecto a esto último existen dos teorías extremas: la de "neutralidad" del dinero sobre la tasa real de interés en el largo plazo; y la de Mundell-Tobin, quienes afirman que el dinero no es neutral en relación a las magnitudes reales.

El efecto ingreso intermedio y de precios anticipados pueden verificarse empíricamente de la siguiente forma:

$$(5) \quad i_t = \alpha_0 + \sum_{\tau=1}^n \alpha_{\tau} \hat{M}_t - \tau - 1$$

o bien

$$(6) \quad \Delta i_t = \alpha_0 + \sum_{\tau=1}^n \alpha_{\tau} \Delta \hat{M}_t - \tau - 1$$

se espera que  $\sum_{\tau=1}^n \alpha_{\tau}$  sea positiva.

#### EFECTO SOBRE LAS TASAS REALES DE INTERES

En base a los efectos expuestos anteriormente se debe considerar la influencia que tiene un cambio en la tasa de crecimiento del stock de dinero, sobre la tasa real de interés. Ello la afecta de la siguiente forma: i) el efecto impuesto disminuye la tasa real de interés, ii) el efecto intermedio aumenta la tasa real de interés hasta el nivel donde se encontraba previo al cambio, iii) el efecto precio anticipado no afecta la tasa real de interés.

La ecuación a verificar sería:

$$(7) \quad r_t^e = \alpha_0 + \sum_{\tau=1}^n \alpha_{\tau} \hat{M}_t - \tau - 1$$

Otro modelo a estimar es el que surge de la ecuación de Fisher. Partiendo de las siguientes ecuaciones:

$$(8) \quad i_t = r_t^e + p_t^e$$

$$(9) \quad i_t = r_t + p_t$$

se obtiene

$$(10) \quad r_t = r_t^e + (p_t^e - p_t)$$

$r_t^e$  puede expresarse en función de las tasas reales expost

$$(11) \quad r_t^e = f(r_{t-1}, r_{t-2}, \dots)$$

y  $(p_t^e - p_t)$  como

$$(12) \quad \sum_{\tau=1}^n (\hat{M}^e - \hat{M})_{t-\tau}$$

La ecuación (10) puede expresarse en los siguientes términos

$$(13) \quad r_t = f(r_t, r_{t-1}, \dots) + \sum (\hat{M}^e - \hat{M})_{t-\tau}$$

Para verificarla empíricamente se propone

$$(14) \quad r_t = \alpha_0 + \alpha_1 r_{t-1} + \sum_{\tau=2}^n \alpha_{\tau} (\hat{M}^e - \hat{M})_{t-\tau-2}$$

A continuación se propone un modelo que intenta verificar si la tasa real de interés es un mecanismo de transmisión de la política monetaria. En general se sostiene que un incremento en los saldos monetarios reales disminuye la tasa real esperada. Los desfases en los saldos reales se incluyen para tratar de captar el efecto dinámico del proceso.

Para verificar dicha hipótesis se parte de la ecuación (8). Expresando a  $r_t^e$  como función de los saldos monetarios pasados.

$$(15) \quad r_t^e = f\left(\frac{M}{P}_t, \frac{M}{P}_{t-1}, \dots\right)$$

y reemplazando (15) en (8) obtenemos

$$(16) \quad i_t - p_t^e = f\left(\frac{M}{P}_t, \frac{M}{P}_{t-1}, \dots\right)$$

que empíricamente puede verificarse

$$(17) r_t^e = i_t - p_t^e = \alpha_0 + \sum_{\tau=1}^n \alpha_{\tau} \frac{M}{P} t - \tau - 1$$

## ESTIMACION DE LOS MODELOS MONETARIOS

Los modelos citados en la sección II fueron verificados para Argentina en el período 1950-1982. Se trabajó con datos anuales (1950-1980) y trimestrales y mensuales (1970-1982). Se consideraron también dos subperíodos (enero 1970-junio 1977 y julio 1977-diciembre 1982) para los datos trimestrales y mensuales, caracterizados por un país con distinto marco económico-institucional; el primer subperíodo se caracterizó por tasas de interés fijadas, mientras que el segundo subperíodo por tasas de interés libres.

En esta sección se presentarán los resultados obtenidos para datos trimestrales; los correspondientes a datos mensuales y anuales serán expuestos en el Apéndice. Todas las regresiones fueron estimadas por el método de mínimos cuadrados simple.

La serie de tasa de interés nominal utilizada corresponde a la tasa nominal pasiva a plazo fijo a 30 días trimestralizada. La tasa de inflación observada se la obtuvo del nivel general de precios mayoristas y la esperada de aplicar a la tasa observada un modelo autorregresivo con los coeficientes declinando exponencialmente (modelo de expectativas adaptativas) 2/ para un valor del parámetro  $\phi = 0,05$ . La serie de dinero utilizada corresponde a la definición  $M_1$ , es decir circulante más depósitos que no devengan interés. Para calcular la tasa esperada de cambio en el stock de dinero se utilizaron expectativas adaptativas, con un valor de  $\phi = 0,5$  para el caso trimestral. El valor del parámetro  $\phi$  fue obtenido de aplicar promedio móvil de orden 1 a la tasa de cambio del stock de dinero 3/. Las series utilizadas, en todos los casos, son series continuas.

## VERIFICACION DE LOS MODELOS CON TASAS NOMINALES DE INTERES

Los resultados obtenidos de regresar los modelos (1), (2) y (3) (efecto impacto) se exponen en la Tabla 1. En la Tabla 2 se presentan los resultados de los modelos (5) y (6) (efecto intermedio y de precios anticipados).

### EFECTO IMPACTO (Tabla 1)

Como ya se dijo anteriormente, el efecto impacto puede dividirse en dos efectos: liquidez (Modelo 1) y de fondos prestables (Modelo 2).

El efecto liquidez, que tiende a producir una relación negativa entre tasa de interés ( $i$ ) y dinero ( $M$ ), o entre el cambio en la tasa de interés ( $\Delta i$ ) y  $\hat{M}$ , no pudo verificarse para el caso argentino. Aparentemente, el efecto Gibson (relación positiva entre  $i$  y  $P$ ) superó la relación negativa que tiende a producir el efecto liquidez. Para el período total y para el primer subperíodo (en el nivel de la variable), si bien el coeficiente es estadísticamente significativo, tiene signo positivo, y el estadístico de Durbin-Watson (DW) indica una alta autocorrelación. Cuando se toma primeras diferencias, prácticamente desaparece la relación entre las series y el DW aumenta considerablemente. Ello pone en duda los resultados logrados en la regresión de los niveles. En el segundo subperíodo (para nivel y cambio), si bien los coeficientes son negativos, pero el cambio significativo, el coeficiente de correlación  $R^2$ , es muy bajo, indicando una baja relación entre las series.

El efecto de fondos prestables, que tiende a producir una relación negativa entre tasa de interés y tasa de crecimiento del stock de dinero o bien entre  $\Delta i$  y  $\Delta \hat{M}$  (aceleración del stock de dinero), tampoco pudo verificarse (Modelo 2). Es probable que este efecto sea cancelado.

TABLA 1

Estimación por mínimos cuadrados de los modelos (1), (2) y (3) con datos trimestrales para el período 1970-1982. Argentina. Variable dependiente:  $\dot{M}_1$

Variables y Parámetros	Modelo 1			Modelo 2			Modelo 3		
	Modelo en las variables originales								
	Período Total	Primer Subper.	Segundo Subper.	Período Total	Primer Subper.	Segundo Subper.	Período Total	Primer Subper.	Segundo Subper.
Const. ( $\alpha_0$ )	-0.059C	-0.093C	0.106B	0.024	0.007A	0.071C	-0.059C	-0.099C	0.107B
$\ln M_1$ ( $\alpha_1$ )	0.006C	0.010C	-0.002				0.007C	0.011C	-0.002
$\dot{M}_1$ ( $\alpha_2$ )				0.099C	0.104C	-0.020	0.006	-0.011	-0.017
R <sup>2</sup>	0.746	0.821	0.044	0.159	0.489	0.020	0.747	0.823	0.057
DW	0.472	0.305	0.757	0.331	0.405	0.684	0.491	0.291	0.714
Modelo en primeras diferencias									
Const. ( $\alpha_0$ )	0.004	-0.002	0.012B	0.001	-0.002B	-0.001	0.002	-0.002	0.012A
$\Delta \ln M_1$ ( $\alpha_1$ )	-0.013	0.020C	-0.064C				0.004	0.023C	-0.064
$\Delta \dot{M}_1$ ( $\alpha_2$ )				-0.029B	-0.011	-0.033	-0.027A	-0.022A	0.001
R <sup>2</sup>	0.023	0.259	0.265	0.074	0.017	0.097	0.071	0.335	0.265
DW	1.691	2.006	1.507	1.739	1.302	1.639	1.939	1.867	1.50

Fuentes: Banco de Datos del Banco Central de la República Argentina.  
 Nota: El primer subperíodo comprende I 1970 - II 1977 y el segundo subperíodo III 1977 - IV 1982.  
 (A), (B) y (C): Significativamente diferente de cero al 5,1 y 0,5 por ciento respectivamente.

lado por el efecto intermedio que tiende a producir una relación positiva entre  $i$  y  $\hat{M}$

Para el período total y primer subperíodo los coeficientes de  $\hat{M}$  son significativos pero positivos, el  $R^2$  es bajo lo que indicaría una relación débil entre las series, el DW indica la presencia de alta autocorrelación. En primeras diferencias los coeficientes de  $\hat{M}$  se vuelven positivos (significativo el del período total) pero el  $R^2$  es muy bajo (0,07 y 0,02 respectivamente).

Las correlaciones múltiples (Modelo 3) intentan verificar simultáneamente el efecto liquidez y de fondos prestables. El coeficiente de  $M$  capta el efecto liquidez y el de  $\hat{M}$  el efecto de fondos prestables.

En el modelo 3 los coeficientes significativos (en el nivel) son positivos. El  $R^2$  es relativamente alto (no para el segundo subperíodo), pero el DW es muy bajo. En primeras diferencias desaparece casi toda la relación entre las series (el  $R^2$  es 0,07 y 0,33 para el período total y subperíodo respectivamente). Para el segundo subperíodo ni en el nivel ni en el cambio  $R^2$  es significativo.

Los datos para Argentina, trimestrales en el período 1970-1982 y por subperíodos (1970-77 y 1977-82), no evidencian una relación negativa entre  $i$  con  $M$ ,  $\hat{M}$  o con ambas, como lo sugiere la teoría. Sucede lo mismo cuando se trabaja con datos mensuales. La relación entre estas series con datos anuales es muy alta, sin embargo los coeficientes significativos son positivos (Ver apéndice).

#### EFFECTO INTERMEDIO Y DE PRECIOS ANTICIPADOS (Tabla 2)

Estos efectos tienden a producir una relación positiva entre  $i$  y  $\hat{M}$  o bien entre  $\Delta i$  y  $\Delta \hat{M}$ .

TABLA 2

Estimación por mínimos cuadrados de los modelos (5) (variable dependiente:  $i$ ) y (6) (variable dependiente:  $\Delta i$ ) con datos trimestrales para el período 1970-1982. Argentina.

Variables y Parámetros	Modelo (5)		Variables y Parámetros	Modelo (6)	
	Período Total	Primer Subper.		Período Total	Primer Subper.
Const. ( $\alpha_0$ )	0.015 <sup>A</sup>	-0.000	Const. ( $\alpha_0$ )	0.002	0.002 <sup>A</sup>
$\hat{M}_1, t$ ( $\alpha_1$ )	0.027	0.036	$\Delta \hat{M}_1, t$ ( $\alpha_1$ )	-0.043 <sup>C</sup>	-0.011
$\hat{M}_1, t-1$ ( $\alpha_2$ )	-0.000	-0.003	$\Delta \hat{M}_1, t-1$ ( $\alpha_2$ )	-0.036 <sup>A</sup>	0.014
$\hat{M}_1, t-2$ ( $\alpha_3$ )	0.035	0.068	$\Delta \hat{M}_1, t-2$ ( $\alpha_3$ )	0.026	0.045
$\hat{M}_1, t-3$ ( $\alpha_4$ )	0.029	-0.008	$\Delta \hat{M}_1, t-3$ ( $\alpha_4$ )	0.007	-0.013
$\hat{M}_1, t-4$ ( $\alpha_5$ )	0.078 <sup>A</sup>	0.007 <sup>A</sup>			-0.002
$\sum \frac{\alpha_t}{T}$	0.169	0.1	$\sum \alpha_t$	-0.046	0.035
R <sup>2</sup>	0.302	0.857	R <sup>2</sup>	0.277	0.383
DW	0.351	0.632	DW	1.442	1.392
					0.001
					-0.084 <sup>C</sup>
					-0.094 <sup>C</sup>
					-0.008

Fuente: Banco de Datos B.C.R.A.

Nota: Primer Subperíodo: I 1970 - II 1977

Segundo Subperíodo: III 1977 - IV 1982

(A), (B) y (C): Significativamente diferente de cero al 5,1 y 0,5 por ciento respectivamente.

Al regresar  $i$  con los desfases de la tasa de cambio del stock de dinero (Modelo 5) se espera una relación negativa en los primeros desfases y una positiva en los últimos, pero que los valores positivos sean mayores que los negativos. Lo mismo se espera cuando se regresa  $\Delta i$  con  $\sum \Delta M_{t-\tau}$

En el modelo 5 para el período total se observa el bajo valor del  $R^2$  y del DW y sólo un coeficiente, el de  $\hat{M}_{t-4}$ , es significativo y positivo. Para el primer subperíodo el  $R^2$  aumenta pero el DW sigue indicando autocorrelación y sólo un coeficiente, el  $\hat{M}_{t-4}$ , es significativo y positivo.

Para el segundo subperíodo el primer coeficiente es significativo, pero el  $R^2$  y DW son muy bajos.

En primeras diferencias (Modelo 6) sólo mejoran los resultados del segundo subperíodo.

La sumatoria de los  $\alpha_i$ , nos estaría indicando en el modelo 5, en cuánto cambia  $i$  ante un cambio en  $M$  al cabo de un año. Para el período total y primer subperíodo el cambio en  $i$  sería de 0,17 y 0,1 por ciento respectivamente mientras que para el segundo período  $i$  decrecería en 0,1 por ciento.

Para datos mensuales se aplican consideraciones similares a las trimestrales. Con datos anuales, los coeficientes son positivos y en su mayoría significativos, el  $R^2$  es muy alto y la sumatoria de los  $\alpha_i$  nos indicaría que un aumento de un 1 por ciento en  $M$  aumentaría la tasa de interés en 1,3 por ciento al cabo de 6 años (ver Apéndice).

## VERIFICACION CON TASAS REALES DE INTERES

Los resultados de la estimación con tasas reales se exponen en la Tabla 3 como ya se señaló anteriormente, la tasa real de interés no es observada, por lo que debió ser estimada. Las tasas reales ex-post y ex-ante utilizadas en las regresiones se las obtuvo de restar a la tasa nominal pasiva la tasa de inflación observada (correspondiente a precios mayoristas) y esperada (calculado por el método de expectativas adaptativas) respectivamente; por ser series continuas 4/.

Básicamente se testaron tres hipótesis distintas. La primera intenta verificar el efecto de la tasa de cambio en el stock nominal de dinero sobre la tasa real. Considerando los tres efectos antes citados se espera que un cambio en  $\hat{M}$  afecte a la tasa real de la siguiente forma: i) el efecto impacto disminuya la tasa real de interés, ii) el efecto intermedio aumente la tasa real de interés hasta el nivel donde se encontraba previo al cambio, iii) el efecto precio no modifique la tasa real de interés.

Los resultados se exponen en la Tabla 3, modelo 7. Al estimar el modelo 7 se observa un mejor ajuste para los subperíodos, especialmente el segundo, que para el período total. Aparentemente hubo un desplazamiento de la función en el segundo subperíodo. Para los tres casos considerados se observa una relación negativa entre  $r^e$  y la sumatoria  $\hat{M}_t - \tau$ . La regresión para el período de tasas libres (segundo subperíodo) mejora notablemente ya que los coeficientes son significativos (salvo uno) y el  $R^e$  es muy alto. Se descarta también autocorrelación ya que el DW es de 2,08. En el caso del período total y

TABLA 3

Estimación por mínimos cuadrados de los modelos (7), (17) (variable dependiente:  $r^c$  y (14) (variable dependiente:  $r$ ), para Argentina con datos trimestrales (1970-1982).

Variables y Parámetros	Modelo 7		Variables y Parámetros		Modelo 17*		Variables y Parámetros		Modelo 14	
	Total	Primer Subper.	Segundo Subper.	Total	Primer Subper.	Segundo Subper.	Total	Primer Subper.	Segundo Subper.	
Const. ( $\alpha_0$ )	-0.015 <sup>B</sup>	0.008 <sup>A</sup>	0.047 <sup>C</sup>	-0.257	-9.4 <sup>C</sup>	-12.52	-0.016 <sup>A</sup>	-0.030 <sup>A</sup>	-0.016	
$\beta_1, t$ ( $\alpha_1$ )	-0.082 <sup>C</sup>	-0.156 <sup>C</sup>	-0.077 <sup>C</sup>	-0.001	-0.004 <sup>C</sup>	-0.002	0.222	0.164	0.412	
$\beta_1, t-1$ ( $\alpha_2$ )	-0.079 <sup>B</sup>	0.027	-0.108 <sup>C</sup>	-0.002	0.001	0.006	0.775	0.266	0.266	
$\beta_1, t-2$ ( $\alpha_3$ )	-0.025	-0.077	-0.034 <sup>A</sup>	0.002	-0.005	0.0056 <sup>C</sup>	0.605	0.882	0.202	
$\beta_1, t-3$ ( $\alpha_4$ )	-0.043	-0.058	-0.037 <sup>A</sup>	0.0015	-0.0006	-0.0005	0.712 <sup>A</sup>	0.994	-0.063	
$\beta_1, t-4$ ( $\alpha_5$ )	0.045	0.042	-0.008	-0.005 <sup>C</sup>	-0.0002	0.0054 <sup>C</sup>	0.742 <sup>A</sup>	0.474	0.119	
$\sum \alpha_i$	-0.184	-0.306	-0.264	-0.0005	-0.004	0.0091	-0.655 <sup>A</sup>	-1.329 <sup>A</sup>	-0.419	
R <sup>2</sup>	0.484	0.865	0.911	0.265	0.654	0.882	0.405	0.456	0.363	
DW	0.266	0.601	2.08	0.523	0.119	2.54	0.118**	-0.158**	1.443**	

Fuente: B.C.R.A.

Nota: Primer subperíodo: I 1970 - II 1977

Segundo subperíodo: III 1977 - IV 1982

(A), (B) y (C): Significativamente diferente de 0 al 5, 1 y 0,5% respectivamente.

\*  $\alpha^B$  está expresado en tanto por ciento.

\*\* Se calculó el estadístico h, pero como  $\alpha^B$  resultaron mayores que 1, se recurrió a otro método propuesto por Durbin (1970). Estos valores corresponden a  $\hat{\rho}$  y se distribuyen como t de student.

primer subperíodo la autocorrelación es muy alta. La sumatoria de los  $\alpha_i$  para el segundo subperíodo nos indicaría que ante un aumento de la tasa de crecimiento de M de un 1 por ciento la tasa real ex-ante disminuiría en un 0,26 por ciento en un año.

La segunda hipótesis corresponde a un modelo monetario que surge de la ecuación de Fisher. En este modelo la tasa real ex-post es igual a la tasa real ex-ante más los desajustes que surgen por errores en las expectativas en los mercados monetarios.

Los resultados se exponen en el modelo 14. Se observa para el período total y subperíodos una relación positiva entre  $r_t$  y  $r_{t-1}$  (proxy de  $r^e$ ), sin embargo los coeficientes no son significativos. Los coeficientes de  $\hat{M}^e - \hat{M}$ , en el período total, son los 4 primeros positivos y el último negativo, siendo los tres últimos significativos. La sumatoria de los  $\alpha_i$  nos indicaría que un desajuste en las expectativas de un 1 por ciento aumentaría la tasa real en un 2,4 por ciento. En el primer subperíodo sólo un coeficiente es significativo, ninguno en el segundo.

La tercera hipótesis (Modelo 17) intenta verificar si la tasa real de interés es un mecanismo de transmisión de la política monetaria ante cambios en los saldos monetarios reales. En general se sostiene que un incremento en los saldos monetarios reales disminuye la tasa real esperada, al menos temporariamente.

Observando la Tabla 3, modelo 17, resulta un mejor ajuste para los subperíodos que para el período total. Los  $R^2$  aumentan notablemente para los subperíodos. Nos encontraríamos en este caso ante un desplazamiento de la función en los subperíodos. En el primer subperíodo, el único coeficiente significativo es negativo. Existe alta autocorrelación (DW = 0,12). En el segundo subperíodo

los coeficientes significativos son positivos, y la suma de los coeficientes positiva. No se observa como se esperaba una relación negativa entre  $r^e$  y  $\frac{M}{P}$  ya que los coeficientes negativos no son significativamente distintos de cero. El DW aumenta notablemente para el segundo subperíodo.

### CONCLUSION

El objeto de este trabajo ha sido determinar la influencia del sector monetario sobre la tasa nominal de interés.

Un punto de vista ampliamente aceptado en la teoría económica es que cambios en la tasa de crecimiento monetario no anticipados afectan a la tasa de interés nominal y real a través de los efectos impacto, intermedio y precios.

Existen dos argumentos teóricos contrastantes relacionados con la influencia de la política monetaria sobre la tasa real de interés. Uno de ellos afirma la neutralidad de la política monetaria sobre la tasa real de interés. Ella establece que las variables reales de la economía no son afectadas permanentemente por el crecimiento monetario. Un argumento teórico distinto conocido como la teoría de Mundell-Tobin, afirma que un crecimiento más rápido en la tasa de crecimiento monetario reducirá la tasa real de interés, vía aumento en la oferta de ahorro.

Las principales conclusiones obtenidas con relación a la tasa nominal de interés fueron las siguientes: no pudo detectarse un efecto impacto, ya sea un efecto liquidez o de fondos prestables, esto es una relación negativa entre la tasa nominal de interés con el stock de dinero, con su tasa de cambio o con ambas al mismo tiempo. El efecto liquidez estuvo aparentemente superado

por el efecto Gibson (relación positiva entre tasa de interés y precios). El efecto de fondos prestables pudo estar superado por el efecto intermedio, que tiende a producir una relación positiva entre la tasa de interés nominal y la tasa de cambio del stock de dinero. Tampoco pudo detectarse un efecto de precios anticipados. La relación entre  $i$  y  $\sum \hat{M}_t - \tau$  (o  $\Delta_1$  y  $\sum \Delta \hat{M}_t - \tau$ ) se mantiene baja (salvo para el primer subperíodo en el nivel), los coeficientes en su mayoría no son significativos y el Durbin-Watson indica alta autocorrelación (para el nivel).

En cuanto a los resultados obtenidos de los modelos con tasas reales de interés, observamos que la tasa real ex-ante está muy bien explicada para el período de tasas libres (segundo subperíodo) 5/ por los desfases de la tasa de crecimiento del stock de dinero y de los saldos monetarios reales.

Ha resultado más difícil tratar de explicar la tasa real ex-post. La tasa real ex-post es, por definición, la tasa real ex-ante más la discrepancia entre la tasa de inflación esperada y observada. Si esta discrepancia es muy grande y fluctuante, la tasa real ex-ante diferirá bastante de la ex-post. Tal es el caso de Argentina donde la correlación entre las tasas reales es de 0,24. Sin duda para explicar las fluctuaciones en la tasa real ex-post, no basta explicar la tasa real ex-ante sino que debe explicarse también la diferencia entre la tasa de inflación esperada y observada. No es suficiente regresar la tasa real ex-post, con la diferencia entre la tasa de inflación esperada y observada y las variables que explican la tasa real ex-ante 6/. Para Argentina se propuso la diferencia entre la tasa de crecimiento del stock de dinero esperada y observada como una proxy de la tasa de inflación esperada y observada, pero no tuvo ésta un buen poder explicativo de la tasa real ex-post.

Por otro lado se trató de explicar la tasa real ex-post ( $r_t$ ) con esta tasa desfasada un período ( $r_{t-1}$ ) más la diferencia entre la tasa de crecimiento del stock de dinero esperada y observada. La tasa real ex-post desfasada ( $r_{t-1}$ ) no fue significativa. En trabajos posteriores se regresará  $r_t$  con  $r_{t-1}$ ,  $r_{t-2}$ , . . . más la parte que explica las fluctuaciones de  $p_t^e - p_t$ , ya que la teoría de la eficiencia de mercado de capitales se aplica a  $r_t^e$  (Fama, E. F. 1976).

## NOTAS

- 1/ El coeficiente de variación (desvío estándar sobre la media aritmética) para los datos trimestrales (1970-1982) en Argentina y por subperíodos (I 1970 - II 1977 y III 1977 - IV 1982) se exponen a continuación:

Series	1970-1982	I 1970 - II 1977	III 1977 - IV 1982
i	0.626	0.697	0.197
r	-1.989	-1.582	-3.431
r <sup>e</sup>	-1.394	-0.992	-2.841
p	0.777	1.022	0.482
p <sup>e</sup>	0.577	0.818	0.214
M̂	0.589	0.688	0.461
M̂ <sup>e</sup>	0.507	0.564	0.445
M̂ <sup>e</sup> -M̂	-0.768	-0.692	-0.842

- 2/ La serie de expectativas se calculó haciendo uso del siguiente modelo:

$$(1 A) \quad p_t^e = \sum_{\tau=0}^{\infty} \phi (1 - \phi)^{\tau} p_{t-\tau}, \quad 0 \leq \phi \leq 1$$

- 3/ Una forma alternativa de construir la serie  $\hat{M} - \hat{M}^e$  fue propuesta por Makin (1982). Este autor propone construir dicha serie empleando los residuos de un modelo ARMA de la tasa de crecimiento del stock de dinero. Las sorpresas monetarias,  $\hat{M} - \hat{M}^e$ , son la diferencia entre la tasa actual (trimestral) y la tasa de crecimiento predicha basada en una predicción de los tres meses correspondientes al trimestre a predecir.

- 4/ En caso de series discretas las tasas reales de interés ex-ante y ex-post deberían ser calculadas de la siguiente forma:

$$(2 A) \quad r^e = \frac{1+i}{1+p^e} - 1$$

$$(3 A) \quad r = \frac{1+i}{1+p} - 1$$

- 5/ El segundo subperíodo considerado, no tuvo en realidad una sola política económica. En 1981 se producen importantes cambios en la política económica implantada en 1977.

- 6/ Partiendo de la ecuación (4 A)

$$(4 A) \quad i_t^e = \alpha_0 + \sum_{\tau=0}^n \beta_{\tau} \hat{M}_{t-\tau} + \gamma p_t^e$$

$$(5 A) \quad i_t - p_t = \alpha_0 + \beta_{\tau} \sum \hat{M}_{t-\tau} + \gamma p_t^e - p_t$$

$$(6 A) \quad r_t = \alpha_0 + \sum \beta_{\tau} \hat{M}_{t-\tau} + \gamma (p_t^e - p_t)$$

## NOTAS (CONT.)

si  $p^e$  explica bien  $i$ , tiene poco sentido agregar  $p$ . Si  $p^e$  no explica  $i$  entonces todo es error, que ya está incorporado en  $r$ , por lo que se debe tratar de explicar  $p_t^e - p_t$ .

Por definición la tasa real ex-post es:

$$(7 A) \quad r_t = r_t^e + (p_t^e - p_t)$$

Para poder explicar la tasa real ex-post se deben buscar los determinantes de  $r_t^e$  y  $p_t^e - p_t$ .

Se realizó para Argentina la estimación de los modelos (4 A) y (5 A) para el período III 1977 - IV 1982 con datos trimestrales. Los modelos a estimar fueron los siguientes

$$(7 A) \quad i_t = \alpha_0 + \alpha_1 p_t^e$$

$$(8 A) \quad i_t = \alpha_0 + \alpha_1 p_t^e + \sum_{\tau=0}^n \beta_{\tau} \hat{A}_{t-\tau}$$

$$(9 A) \quad r_t = \alpha_0 + \alpha_1 (p_t^e - p_t) + \sum_{\tau=0}^n \beta_{\tau} \hat{A}_{t-\tau}$$

Los resultados obtenidos fueron:

$$(7' A) \quad i_t = 0.046 + 0.285 p_t^e$$

(3.54)      (1.633)

$$R^2 = 0.117 \quad DW = 1.08$$

$$(8' A) \quad i_t = 0.043 + 1.095 p_t^e - 0.048 \hat{A}_t - 0.111 \hat{A}_{t-1} - 0.037 \hat{A}_{t-2} -$$

(3.19)      (4.07)      (-3.11)      (-4.7)      (-1.79)

$$- 0.041 \hat{A}_{t-3} - 0.004 \hat{A}_{t-4}$$

(-1.82)      (-0.17)

$$R^2 = 0.778 \quad DW = 1.95$$

$$(9' A) \quad r_t = 0.048 + 1.028 (p_t^e - p_t) - 0.075 \hat{A}_t - 0.108 \hat{A}_{t-1} - 0.035 \hat{A}_{t-2} -$$

(7.25)      (18.14)      (-3.94)      (-5.52)      (-1.7)

$$- 0.037 \hat{A}_{t-3} - 0.014 \hat{A}_{t-4}$$

(-1.72)      (-0.57)

$$R^2 = 0.979 \quad DW = 1.85$$

Se observa que  $\sum \hat{A}_{t-\tau}$  explica gran parte de  $i$  (8' A) que no es explicada por  $p_t^e$  (7' A), incluso el coeficiente de  $p_t^e$  toma el valor esperado, próximo a 1, y aumenta su significación. Al agregar la inflación observada ( $p_t$ ) (9' A) mejora la estimación. Lo que queda por explicar son la fluctuaciones en  $p_t^e - p_t$ .

## APENDICE

En el Apéndice se incluirán los resultados de los modelos citados en el texto, pero con datos mensuales (1970-1982) y con datos anuales. Para los datos mensuales se consideraron dos subperíodos (enero 1970 - junio 1977 y julio 1977 - diciembre 1982).

En la Tabla 1 A se exponen los modelos (1), (2) y (3). En la Tabla 2 A los modelos (5) y (6), todos estos tienen como variable dependiente la tasa de interés nominal.

Los modelos que tienen como variable dependiente la tasa real ex-ante (modelos (7) y (17)) se exponen en el cuadro 3 A. En el Cuadro 4 A se expone el modelo (14) que tiene como variable dependiente la tasa real ex-post.

TABLA 1A

Estimación por mínimos cuadrados simple de los modelos (1), (2) y (7) para Argentina con datos anuales y mensuales (1950-1982).

Variables y Parámetros	A N U A L											
	Modelo 1			Modelo 2			Modelo 3					
	Modelo (1)	Modelo (2)	Modelo (3)	Total	Primer Subper.	Segundo Subper.	Total	Primer Subper.	Segundo Subper.	Total	Primer Subper.	Segundo Subper.
Const. ( $\alpha_0$ )	0.086C	-0.027	0.014	-0.059C	-0.095C	0.106C	0.037C	0.017C	0.066C	0.059C	-0.099C	0.107C
$\ln \hat{R}_1$ ( $\alpha_1$ )	0.081C		0.046C	0.011C	-0.002					0.007C	0.011C	0.010
$\hat{R}_1$ ( $\alpha_2$ )		0.721C	0.364C				0.089C	0.147C	0.007	0.008	-0.016	-0.002
R <sup>2</sup>	0.787	0.760	0.651	0.730	0.836	0.036	0.056	0.186	0.002	0.731	0.827	0.039
DW	0.409	1.481	1.061	0.157	0.147	0.265	0.146	0.314	0.258	0.165	0.212	0.272

Variable Dependiente: $\Delta_1$												
Modelo	Total	Primer Subper.	Segundo Subper.	Total	Primer Subper.	Segundo Subper.	Total	Primer Subper.	Segundo Subper.	Total	Primer Subper.	Segundo Subper.
Const. ( $\alpha_0$ )	-0.019	0.029A	-0.027	0.000	-0.000	-0.00	0.000	0.001A	-0.000	0.000	-0.00	0.000
$\Delta \ln \hat{R}_1$ ( $\alpha_1$ )	0.127C		0.155	0.005	0.019C	-0.001				0.004	0.017B	-0.004
$\Delta \hat{R}_1$ ( $\alpha_2$ )		-0.025	-1.575A				0.003	0.012B	0.001	0.001	0.004	0.003
R <sup>2</sup>	0.329	0.003	0.293	0.004	0.099	0.000	0.003	0.054	0.000	0.004	0.103	0.001
DW	1.43	0.85	1.324	1.371	1.562	1.295	1.381	1.47	1.289	1.393	1.553	1.306

Fuente: Datos mensuales: BCHA. Datos Anuales: Gaba, Ernesto, Ensayos Económicos N° 19, setiembre de 1981.

Nota: El período anual comprende 1950-1980, el mensual 1970-1982; el primer subperíodo enero 1970-junio 1977 y el segundo subperíodo julio 1977 - Diciembre 1982 (series sin desestacionalizar).

(A), (B) y (C): Significativamente diferente de 0 al 5.1 y 0.5% respectivamente.

TABLA 2A

Estimación por el método de mínimos cuadrados simple de los modelos (5) (variable dependiente:  $\Delta$ ) y modelo (6) (variable dependiente:  $\Delta$ ) para datos anuales y mensuales para Argentina (1950-1982)

Variables y Parámetros	M e n s u a l			V a r i a b l e s y Parámetros			M e n s u a l		
	Annual	Primer Subper.	Segundo Subper.	Const.	$(\alpha_0)$	Annual	Total	Primer Subper.	Segundo Subper.
Const.	-0.149C	0.002	0.082C	Const.	$(\alpha_0)$	0.156	0.000	0.001A	0.000
$\hat{M}_{1,t}$	0.035	-0.033	0.028	$\Delta \hat{M}_{1,t}$	$(\alpha_1)$	-0.072	-0.003	0.007	-0.012
$\hat{M}_{1,t-1}$	0.222C	0.040	-0.019	$\Delta \hat{M}_{1,t-1}$	$(\alpha_2)$	0.255	-0.017	-0.022	-0.021
$\hat{M}_{1,t-2}$	0.347C	0.035	-0.022	$\Delta \hat{M}_{1,t-2}$	$(\alpha_3)$	0.563C	-0.03B	-0.016	-0.031
$\hat{M}_{1,t-3}$	0.061	0.038	-0.039	$\Delta \hat{M}_{1,t-3}$	$(\alpha_4)$	0.945C	-0.04C	-0.004	-0.048
$\hat{M}_{1,t-4}$	0.192A	0.053A	-0.038	$\Delta \hat{M}_{1,t-4}$	$(\alpha_5)$	0.976C	0.025	0.016	-0.037
$\hat{M}_{1,t-5}$	0.648	0.022	-0.028	$\Delta \hat{M}_{1,t-5}$	$(\alpha_6)$	0.749A	-0.01	0.036	-0.03
$\hat{M}_{1,t-6}$		0.019	-0.029	$\Delta \hat{M}_{1,t-6}$	$(\alpha_7)$		0.027A	0.04C	-0.014
$\hat{M}_{1,t-7}$		0.052	-0.011	$\Delta \hat{M}_{1,t-7}$	$(\alpha_8)$		0.02	0.03B	0.014
$\hat{M}_{1,t-8}$		0.058A	-0.014	$\Delta \hat{M}_{1,t-8}$	$(\alpha_9)$		0.027A	0.02	0.008
$\hat{M}_{1,t-9}$		0.06A	-0.020	$\Delta \hat{M}_{1,t-9}$	$(\alpha_{10})$		0.008	0.01	0.026
$\hat{M}_{1,t-10}$		0.056	-0.015	$\Delta \hat{M}_{1,t-10}$	$(\alpha_{11})$		-0.002	-0.007	0.009
$\hat{M}_{1,t-11}$		0.065A	-0.019	$\Delta \hat{M}_{1,t-11}$	$(\alpha_{12})$		-0.004	-0.035B	0.001
$\hat{M}_{1,t-12}$		0.06	-0.026C						
$\sum \alpha_i$	1.307	1.041	0.466	$\sum \alpha_i$		3.416	0.001	0.06	0.135
R <sup>2</sup>	0.977	0.268	0.779	R <sup>2</sup>		0.690	0.136	0.246	0.162
DW	1.472	0.077	1.204	DW		0.68	1.44	1.387	1.427

Fuente: Ver fuentes Tabla 1A.  
Nota: Ver notas Tabla 1A.

TABLA 2A

Estimación por el método de mínimos cuadrados simple de los modelos (7) y (17)

(Variable dependiente:  $r^e$ ) para datos anuales y mensuales

para Argentina (1950-1982)

Variables y Parámetros	H e n s u a l			V a r i a b l e s y Parámetros			Anual	M e n s u a l *		
	Total	Primer Subper.	Segundo Subper.	Const.	( $\alpha_1$ )	( $\alpha_2$ )		Total	Primer Subper.	Segundo Subper.
Const.	-0.016C	-0.018C	-0.021C	Const. ( $\alpha_0$ )	$\frac{M}{P} t$	$\frac{M}{P} t-1$	-0.112C	-7.03	-8.68	-12.31
$\beta_{1,t}$	-0.096C	-0.095B	-0.089C	$\frac{M}{P} t$	( $\alpha_1$ )	( $\alpha_2$ )	0.079	0.0005	0.0031B	-0.002A
$\beta_{1,t-1}$	-0.095B	-0.095B	-0.093C	$\frac{M}{P} t-1$	( $\alpha_2$ )	( $\alpha_3$ )	0.334A	0.0002	0.0006	0.000
$\beta_{1,t-2}$	0.001	0.006	-0.038	$\frac{M}{P} t-2$	( $\alpha_3$ )	( $\alpha_4$ )	-1.401C	-0.0001	0.0003	-0.0004
$\beta_{1,t-3}$	0.002	0.007	-0.034	$\frac{M}{P} t-3$	( $\alpha_4$ )	( $\alpha_5$ )	1.102A	0.0001	0.0000	0.0005
$\beta_{1,t-4}$	0.005	0.009	-0.033	$\frac{M}{P} t-4$	( $\alpha_5$ )	( $\alpha_6$ )	-0.024	0.0007	0.0003	0.0013
$\beta_{1,t-5}$	0.007	0.009	0.013	$\frac{M}{P} t-5$	( $\alpha_6$ )	( $\alpha_7$ )	0.191	0.0005	0.0002	0.0013
$\beta_{1,t-6}$	0.011	0.009	0.074B	$\frac{M}{P} t-6$	( $\alpha_7$ )	( $\alpha_8$ )	0.003	0.0003	-0.0008	0.0016
$\beta_{1,t-7}$	0.012	0.007	0.074B	$\frac{M}{P} t-7$	( $\alpha_8$ )	( $\alpha_9$ )	0.006	0.0006	0.0061	0.0018
$\beta_{1,t-8}$	0.009	0.004	0.081B	$\frac{M}{P} t-8$	( $\alpha_9$ )	( $\alpha_{10}$ )	0.003	0.0003	0.0005	0.000
$\beta_{1,t-9}$	0.009	0.005	0.068A	$\frac{M}{P} t-9$	( $\alpha_{10}$ )	( $\alpha_{11}$ )	0.004	0.0004	-0.0002	0.0002
$\beta_{1,t-10}$	0.009	0.005	0.08B	$\frac{M}{P} t-10$	( $\alpha_{11}$ )	( $\alpha_{12}$ )	-0.0007	-0.0007	-0.0005	-0.0005
$\beta_{1,t-11}$	0.011	0.008	0.026	$\frac{M}{P} t-11$	( $\alpha_{12}$ )	( $\alpha_{13}$ )	0.002	0.002	-0.0004	0.0009
$\beta_{1,t-12}$	0.014	0.007	0.09	$\frac{M}{P} t-12$	( $\alpha_{13}$ )	$\sum \alpha_i$	-0.0036B	-0.0036B	-0.0003	0.0044C
$\sum \alpha_i$	0.25	-0.068	-0.27	$\sum \alpha_i$		$R^2$	1.282	-0.0006	0.000	0.0310
$R^2$	0.905	0.114	0.369	$R^2$		DW	0.775	0.221	0.637	0.819
DW	2.256	0.142	0.266	DW			1.666	0.134	0.085	0.792

Fuente: Ver Fuente Tabla 1A.

Nota: Ver notas Tabla 1A.

\* La variable dependiente  $r^e$  se encuentra expresada en tanto por ciento.

TABLA 4A

Estimación por el método de mínimos cuadrados simples del  
 Modelo (14) (variable dependiente: r) para datos  
 anuales y mensuales para Argentina (1950-1982)

Variable Y Parámetro	Anual	Mensual		
		Total	Primer Subper.	Segundo Subper.
Const. ( $\alpha_0$ )	-0.045	-0.009 <sup>A</sup>	-0.014 <sup>A</sup>	-0.005
$r_{t-1}$ ( $\alpha_1$ )	-0.011	0.587 <sup>C</sup>	0.056 <sup>C</sup>	0.499 <sup>C</sup>
$(\hat{M}^e - \hat{M})_t$ ( $\alpha_2$ )	0.599	0.039	0.113	-0.252 <sup>A</sup>
$(\hat{M}^e - \hat{M})_{t-1}$ ( $\alpha_3$ )	-5.328 <sup>C</sup>	-0.147	-0.290	-0.08
$(\hat{M}^e - \hat{M})_{t-2}$ ( $\alpha_4$ )	-4.648 <sup>C</sup>	-0.107	-0.148	-0.177
$(\hat{M}^e - \hat{M})_{t-3}$ ( $\alpha_5$ )	-0.946	-0.221 <sup>A</sup>	-0.376	-0.125
$(\hat{M}^e - \hat{M})_{t-4}$ ( $\alpha_6$ )	-0.788	-0.128	-0.108	-0.038
$(\hat{M}^e - \hat{M})_{t-5}$ ( $\alpha_7$ )	-1.685	-0.105	-0.061	-0.083
$(\hat{M}^e - \hat{M})_{t-6}$ ( $\alpha_8$ )		-0.279 <sup>C</sup>	-0.74 <sup>C</sup>	-0.201
$(\hat{M}^e - \hat{M})_{t-7}$ ( $\alpha_9$ )		-0.186 <sup>A</sup>	-0.389	-0.278 <sup>A</sup>
$(\hat{M}^e - \hat{M})_{t-8}$ ( $\alpha_{10}$ )		-0.142	-0.281	-0.207
$(\hat{M}^e - \hat{M})_{t-9}$ ( $\alpha_{11}$ )		-0.014	0.104	-0.168
$(\hat{M}^e - \hat{M})_{t-10}$ ( $\alpha_{12}$ )		0.008	0.183	-0.078
$(\hat{M}^e - \hat{M})_{t-11}$ ( $\alpha_{13}$ )		0.021	0.042	-0.152
$(\hat{M}^e - \hat{M})_{t-12}$ ( $\alpha_{14}$ )		-0.016	0.000	0.229
$\sum \alpha_i$	-12.79	-1.197	-1.229	-1.01
R <sup>2</sup>	0.7594	0.453	0.515	0.482
DW	2.051	1.863	1.662	2.001

Fuente: Ver fuente Tabla 1A.

Nota: Ver notas Tabla 1A.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Baliño Tomás "Determinantes de la tasa de interés Argentina 1977-1979" Monetaria, Vol III, N° 2 (1979): 211-225.
- Blejer, Mario. "Money and the Nominal Interest Rate in an Inflationary Economy an Empirical Test" Journal of Political Economy 86 (1978): 529-534.
- Brown, W. y Santoni, G.: "Monetary Growth and the Timing of Interest Rate Movements". Review-Federal Reserve Bank of St. Louis. Vol. 65, N° 7 (agosto/septiembre 1983): 16-25.
- Durbin, J.: "Testing of serial correlation in leastsquare regression when some of the regressors are lagged dependent variables". Econométrica 38 (mayo 1970): 410-421.
- Fama, Eugene F.: Foundations of Finance, USA. Blackwell, 1976.
- Fisher, Irving: The Theory of Interest, New York: Kelly Editor. 1961.
- Friedman, M. y Schwartz, A.: Monetary trends in the United States and the United Kingdom. Chicago: National Bureau of Economic Research, 1982.
- García, Valeriano: "Tasas de Interés, Política Monetaria y Gasto Público - Una visión global de los recientes casos de Argentina, Chile, México y Uruguay". Ensayos 49 (enero 1984).
- Hafer, R.W. y Hein, S.E.: "Monetary Policy and Short - Term Real Rates of Interest". Review - Federal Reserve Bank of St. Louis (marzo 1982): 13-19.
- Makin, John H.: "Real Interest, Money Surprises, Anticipated Inflation and Fiscal Deficits". Review-Federal Reserve of St. Louis (agosto 1983) 374-384.
- Santoni, G. y Stone C.: "The Fed And The Real Rate in an Inflationary Economy: an Empirical Test". Review-Federal Reserve Bank of St. Louis (diciembre 1982): 8-18.
- Santoni, G. y Stone, C.: "What Really Happened to Interest Rates? A longer-run Analysis". Review-Federal Reserve Bank of St. Louis. (noviembre 1981): 3-14.

## COMENTARIO DE RODOLFO A. SANTANGELO AL TRABAJO DE ANA MARIA CERRO

El interesante y valioso trabajo de Ana María Cerro me sugiere los siguientes comentarios e inquietudes:

1. Me pregunto en primer lugar cuánta validez y utilidad tiene realizar tests econométricos simples en nuestro país. Sobre todo si pensamos que métodos más sofisticados que mínimos cuadrados ordinarios presentan serios problemas, fundamentalmente relacionados con su estabilidad y capacidad para predecir. Esto se agrava pensando la extrema heterogeneidad tanto de los subperíodos incluidos en el análisis como de los mismos datos (tasas reguladas y libres, inflación libre o reprimida, oferta monetaria bajo distintos regímenes institucionales, etc). El tamaño y cantidad de refor-

mas y cambios estructurales ocurridos acrecientan el problema.

2. Muchos de los resultados obtenidos presentan problemas de autocorrelación de los residuos que pueden ser solucionados en versiones posteriores del trabajo. La autocorrelación está indicando que existen otras variables que influirían sobre la tasa de interés, nominal y real, que no han sido tenidos en cuenta. El haberlo hecho no hubiera modificado el objetivo del trabajo, esto es encontrar la influencia de los shocks monetarios.
3. No debe sorprender que no aparezca una relación positiva entre tasa de interés y cantidad de dinero, ni aún entre sus tasas de variación. El llamado efecto liquidez sólo rige cuando los precios están fijos y/o los shocks monetarios no son anticipados (como bien lo señala la autora), lo cual ocurre a veces pero no sistemáticamente en economías altamente inflacionarias y formadas por "argentinos". Por el contrario, tasas mayores de expansión monetaria conducen a la larga (pero en Argentina cada vez más a la corta) a tasas de interés nominales y quizás reales mayores. En este sentido, todas las críticas que le realizo al trabajo quedarían opacadas si éste lograra convencer a algún incrédulo que no es posible reducir los intereses con una política monetaria más expansiva.
4. El hecho de trabajar con tasas de interés reguladas (y no las libres que en esos momentos existían) dificulta el estudio de la relación, al igual que trabajar con series monetarias sin desestacionalizar.
5. Tampoco debe sorprender que no se haya verificado el llamado efecto de fondos prestables debido a la existencia de expectativas de inflación por parte del público. La autora reconoce este hecho pero deduce que entonces ha privado el efecto Gibson. No estoy de

acuerdo con esta conclusión: una cosa es el efecto Gibson y otra las expectativas inflacionarias.

6. Una observación sobre la estimación de los modelos monetarios basada en funciones de series de tiempo. Se empleó un modelo de expectativas adaptativas para obtener estimaciones de la tasa de inflación y de la tasa de crecimiento monetario esperadas. Más allá de las críticas teóricas usuales a dicho método, el método autorregresivo usado para inflación esperada utiliza un valor de 0,05 para el parámetro  $\phi$  y el promedio móvil de la expansión monetaria esperada usa uno igual a 0,5. Me pregunto si es posible que ambos difieran tan significativamente, y si intuitivamente no resulta el primero "demasiado" bajo, ello independientemente de que dichos valores sean los que mejor hayan ajustado en las regresiones.
7. Aliento a Ana María Cerro a continuar explorando este complicado tema a fin de aportar algo más de luz a la oscuridad en que estamos los economistas para explicar los sucesos de los mercados monetarios y financieros.

## COMENTARIO DE MIGUEL H. LLITERAS AL TRABAJO DE ANA MARIA CERRO

La teoría económica ha tratado extensamente la relación entre dinero y tasas de interés, tanto en el corto como en el largo plazo. Tradicionalmente se ha planteado una relación negativa entre tasa de interés y dinero como la que suele derivarse, para un dado nivel de precios, de una función de demanda de dinero. Este análisis puede ser válido en el corto plazo y en una economía cerrada. En un análisis de más largo plazo, debe tenerse en cuenta también el efecto que un aumento en la cantidad de dinero tendrá sobre el nivel de precios y las expectativas de inflación.

Ana María Cerro en su trabajo toma estos puntos y trata de verificarlos empíricamente para una economía tan variable como la argentina y para un período de tiempo muy extenso (1950-1982), durante el cual, y sin lugar a dudas, muchos cambios estructurales se produjeron.

El comentario se divide para tratar las partes teórica y empírica. Con respecto a la primera -la teórica-, se entiende que el trabajo presenta una buena descripción de los efectos que un shock monetario tiene sobre las tasas de interés nominales y reales, es decir, efecto impacto, efecto ingreso y efecto expectativas inflacionarias. En cambio, pareciera que hay un punto no tratado en profundidad, y da la sensación de ser importante para que las tasas nominales de interés de corto y largo plazo se mantengan en niveles muy elevados; se trata de la volatilidad de los anuncios de crecimiento de la base monetaria por parte de las autoridades económicas, lo que provoca incertidumbre entre los demandantes de dinero y crédito. Con respecto a este tema, Mascaro y Meltzer <sup>1/</sup> presentan evidencia de que la incertidumbre ha incrementado las tasas de interés. Estos autores hipotizan que un incremento en la incertidumbre aumenta la demanda de dinero; este incremento tiende a su vez a aumentar la tasa de interés a medida que los agentes económicos se desplazan desde capital real a dinero y activos de corto plazo. La salida de activos reales aumenta sin ambigüedad la tasa de interés de largo plazo, ya que disminuye la demanda de instrumentos de deuda de largo plazo, baja por lo tanto su precio, y su rendimiento tiende a incrementarse. En sus trabajos, Mascaro y Meltzer encuentran que sus modelos dan como resultado un incremento también en sus tasas de interés de corto plazo como consecuencia de que la volatilidad en el crecimiento monetario y la volatilidad en su velocidad de circulación, agregan un significativo premio al riesgo en las tasas de interés nominales. Un ejemplo para el mercado de crédito argentino, lo constituye la incertidumbre que afecta a los demandantes de crédito cuando deben cubrir

una posición financiera, incertidumbre relacionada con que a la fecha de vencimiento, las autoridades monetarias coloquen en el mercado algún pasivo que restrinja liquidez; los demandantes se protegen tomando fondos durante los días previos, aumentando de este modo la demanda global, esto contribuye lógicamente a aumentar las tasas de interés nominales en el corto plazo.

Otro comentario que sugiere la parte teórica, es la necesidad de destacar que en una economía pequeña y abierta cuyo mercado de capitales está integrado al resto del mundo, las tasas de interés dependen de las prevalecientes en los centros financieros internacionales, de la tasa de devaluación esperada de la moneda del país frente a la del centro financiero, de los costos de arbitraje y del riesgo cambiario. En estas circunstancias, como lo señala Tomás Baliño en uno de sus estudios 2/, sólo podrá existir una discrepancia transitoria entre la tasa de interés observada y la dada por la relación explicada. En este caso, no cabría esperar una relación de largo plazo entre dinero y tasas de interés. El estudio de Baliño concluye que los movimientos en la base monetaria son posteriores a los movimientos en la tasa de interés, pudiendo decirse que estos últimos (movimientos en las tasas de interés) causaban a los movimientos en la base monetaria en el sentido de Granger. Tal comportamiento -agrega Baliño- se puede racionalizar en el sentido que un movimiento en las tasas de interés internas (no debido a cambios en las tasas de interés internacionales, en la devaluación esperada o en el riesgo) darán lugar a movimientos en el mismo sentido de la base monetaria, a fin de restablecer el equilibrio en la tasa de interés.

Con respecto a la parte empírica, crea dudas la utilización de series temporales que cubren períodos de política económica muy heterogéneos, y durante los cua-

les es imposible obtener homogeneidad en las distintas variables -especialmente tasas de interés-. Si bien la autora tiene en cuenta este punto, la utilización de las series 1950-82 y 1970-82 enteras influye negativamente sobre los resultados de las regresiones efectuadas. Otro aspecto a señalar es el de la periodicidad de los datos, especialmente los que fueron tomados anual y trimestralmente, ya que en una situación de alta inflación como la que ha venido soportando la Argentina, pueden existir cambios significativos en las variables económicas, particularmente las monetarias, de una semana a la otra, información que se pierde si se usan datos de periodicidad muy amplia. En cuanto a la serie de tasa de inflación utilizada, sería más correcto utilizar índice de precios al consumidor, ya que la tasa de interés nominal usada corresponde a las colocaciones a plazo fijo a 30 días trimestralizada. Finalmente en lo que concierne a la técnica de estimación utilizada -Mínimos Cuadrados Directos-, parecería necesario utilizar una técnica superior, ello en virtud de observarse alta autocorrelación en muchas de las regresiones efectuadas, lo que le quita claridad y certeza a los resultados. Además, las regresiones que dan un Durbin-Watson apropiado, no eliminan la posibilidad de que el modelo sea autorregresivo de orden superior.

Para finalizar, y a modo de conclusión, se entiende que Ana María Cerro ha realizado un gran esfuerzo de contrastación empírica de un hecho sobre el cual hay bastante evidencia y del que se encuentran ejemplos a diario que lo corroboran, es decir, que un shock monetario tiene un muy breve o casi nulo efecto inverso sobre las tasas de interés tanto nominales como reales. Sería

sumamente interesante observar los resultados luego de eliminada la autocorrelación, y probar las relaciones con distintos agregados monetarios, especialmente en el caso de las tasas reales de interés, por el distinto efecto que pueden tener los distintos agregados sobre las expectativas de inflación.

## NOTAS

- 1/ Angelo Mascaro y Allan Meltzer: "Long - and Short-Term Rates in a Risky World", Mimeo December 1982; y "The Effects of Volatile Money Growth on Interest Rates and Economic Activity", reprinted in The Congressional Record, September 1982.
- 2/ Tomás J. T. Balliño: "Evolución de las tasas de interés en la Argentina - Un análisis de series temporales"; Serie de Estudios Técnicos Nro. 44. Diciembre 1981. CEMYS - B.C.R.A.

# CICLO DE REFERENCIA PARA LA ECONOMIA ARGENTINA, 1960-1982.

por Lidia R. Elías y Juan M. Arranz

## **SINTESIS**

*El objetivo del presente estudio consiste en construir un ciclo económico de referencia para la Argentina en el período 1960-1982, a partir de un conjunto de más de treinta series mensuales que comprenden las principales áreas de la actividad económica.*

*Dichas series son procesadas utilizando los programas X-11 del Bureau of the Census y el de "turning point determination" del National Bureau of Economic Research, con el objeto de lograr la desestacionalización y el fechado de los puntos de giro de cada serie individual.*

*A partir de los resultados obtenidos según el punto anterior, se construyen índices de difusión cuyos puntos de giro permiten identificar cronológicamente al ciclo económico argentino. Se determina luego la duración promedio del mismo y la longitud de sus fases. Por último se lo compara con la evolución histórica de la coyuntura, el PBI y los resultados que surgen de otros estudios alternativos.*

## 1. INTRODUCCION.

El objetivo del presente estudio es construir un ciclo de referencia para la Argentina en el período 1960-1982, a partir de un conjunto de más de treinta series mensuales que comprenden las principales áreas de la actividad económica.

La investigación se basa en los llamados ciclos absolutos, los cuales caracterizan el movimiento de la componente tendencia-ciclo de las series. Por lo tanto se requiere como paso previo, la desestacionalización de cada serie individual.

La primera etapa del trabajo consiste en:

- a) la desestacionalización de las series, la cual se realiza con la versión X-11 del Método Census II del Bureau of the Census de Estados Unidos y
- b) la obtención de los ciclos específicos, usándose el programa "turning point determination" del National Bureau of Economic Research. Con ello se obtienen los puntos de giro de las series individuales, es decir, los máximos y mínimos que permiten identificar las fases de expansión y contracción de cada una de ellas. Adicionalmente se procede a eliminar aquellos indicadores donde no es posible identificar picos ni valles.

A partir de los ciclos específicos se construyen en una segunda etapa, dos curvas agregadas y dos índices de difusión, con el objeto de definir los puntos críticos que permitan identificar cronológicamente al ciclo de referencia argentino, sus fases de expansión y contrac-

ción correspondientes y sus medidas de duración promedio mensual, tanto de las fases como de los ciclos.

A continuación se compara cada una de las fases del ciclo de referencia con: el análisis histórico de la evolución de la coyuntura económica argentina, el PBI y los resultados obtenidos en otros estudios sobre los ciclos económicos, sean ellos globales o sectoriales.

Con relación a las medidas de duración promedio mensual que surgen del fechado de los extremos de referencia, se puede afirmar que para el período analizado en la Argentina, las expansiones tienen una duración promedio de 35,8 meses, las contracciones 11,5 meses y el ciclo, medido de mínimo a mínimo 46 meses y medido de máximo a máximo 48,8 meses.

Los resultados aquí presentados no siempre se asemejan a los obtenidos por otros autores, sin embargo, se observa que el fechado de este trabajo coincide grandemente con la evolución histórica de la coyuntura económica argentina.

## 2. CICLO DE REFERENCIA

Para combinar los ciclos específicos de las series económicas individuales dentro de un marco cronológico que permita agregar indicadores de distinta naturaleza, se construyen dos tipos de curvas agregadas, un índice de difusión por fases e índice de difusión por fases acumulado.

La curva agregada que aparece en la parte superior del gráfico N° 1 se define como el porcentaje de series que cada mes alcanza un pico, en tanto la que aparece en la parte inferior del mismo gráfico representa al porcentaje de series que cada mes alcanza un valle. El gráfico N° 2 sintetiza a ambas, ya que expresa el porcen-

taje de series que cada mes alcanza un pico menos el porcentaje que alcanza un valle. Estas curvas suelen resultar de gran utilidad, ya que permiten visualizar mejor los máximos y mínimos del ciclo de referencia, siendo al mismo tiempo un complemento al índice de difusión por fases.

### Gráfico N° 1

Porcentaje de series que cada mes alcanza un pico  
(valores positivos) y porcentaje que cada mes alcanza  
un valle (valores negativos)

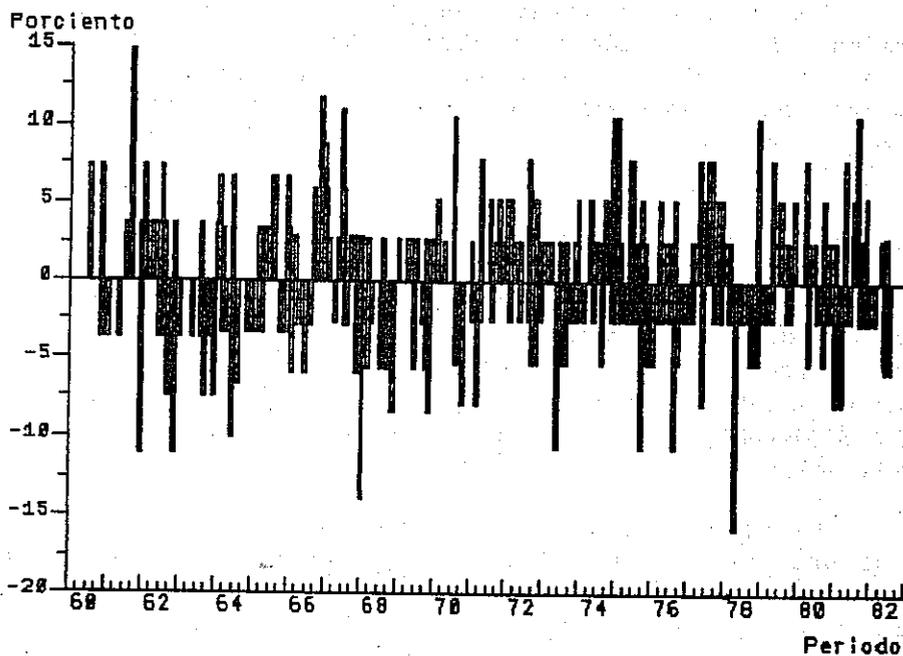
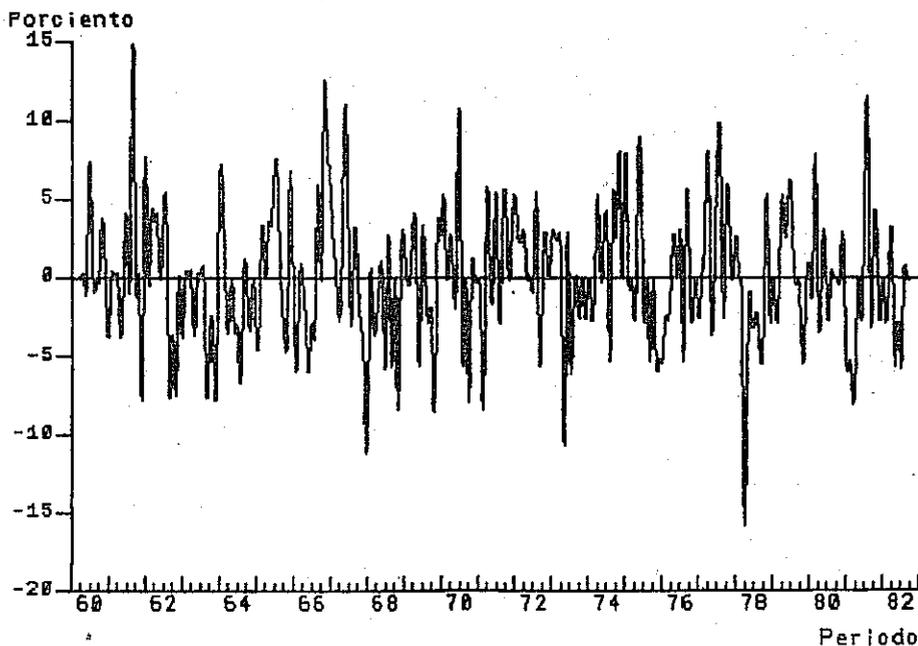


Gráfico N° 2

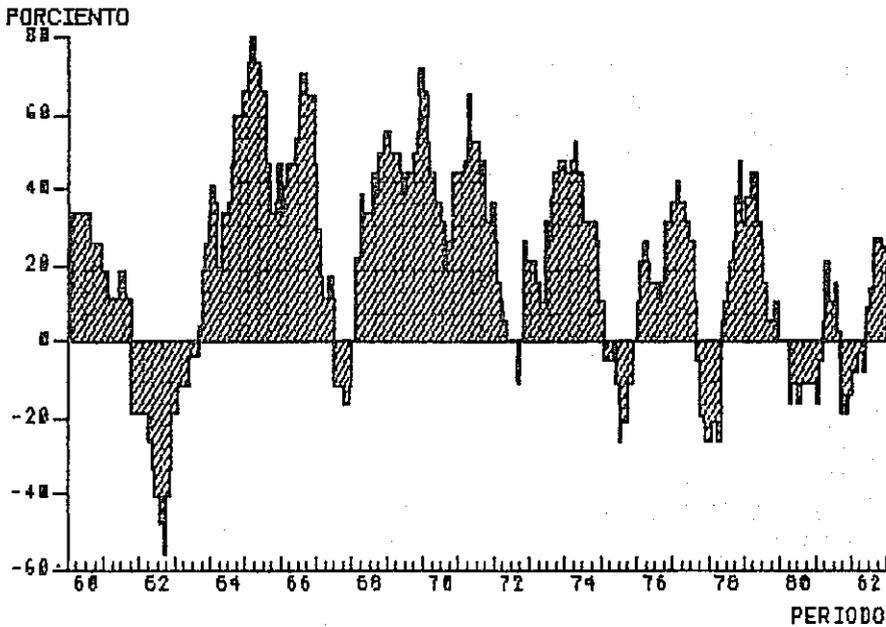
Porcentaje de series que cada mes alcanza un pico menos el porcentaje que alcanza un valle



El índice de difusión por fases (gráfico N° 3) surge de sustraer al porcentaje de series que, en un mismo período de tiempo, se encuentran en fase de expansión, el porcentaje de series que están en fase de contracción. Además se denomina, fase de expansión del índice de difusión, al período en que la mayor parte de los indicadores se mueven desde un mínimo a un máximo, y fase de contracción del índice de difusión, al período en que la mayoría de las series van de un máximo a un mínimo. El mes anterior al que se verifica el cruce de la línea de cero por parte del índice de difusión por fases marca un giro cíclico de la economía.

Gráfico N° 3

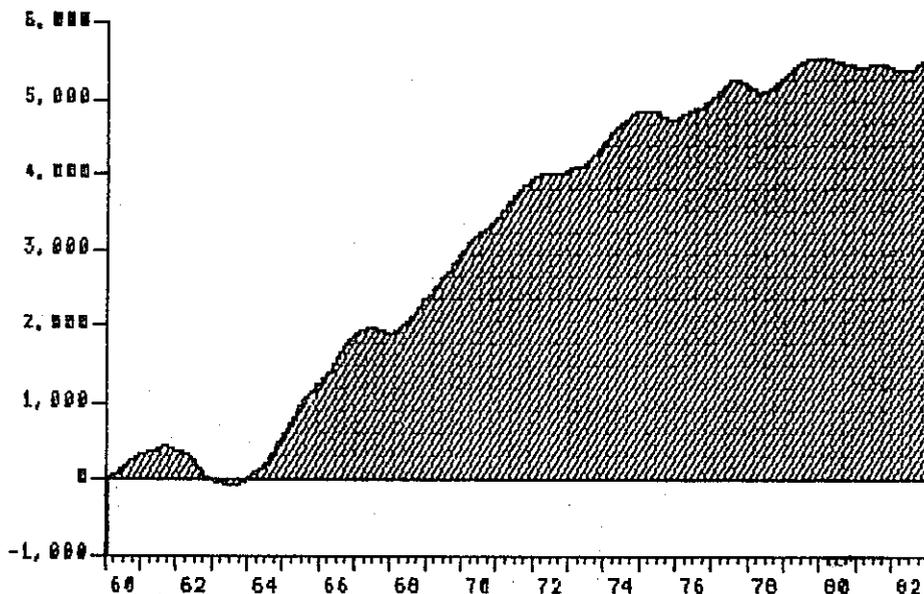
## INDICE DE DIFUSION POR FASES



El índice de difusión por fases acumulado (gráfico N° 4) surge de adicionar mensualmente el índice de difusión por fases; sus puntos críticos coinciden con el ciclo de referencia.

Gráfico N° 4

## INDICE DE DIFUSION ACUMULADO



Para construir las curvas y los índices precedentemente explicados, se utilizaron 38 1/ series representativas de los distintos sectores de la economía argentina. Los ciclos específicos (cuadros N° 3 y 4 del Anexo II) se obtienen de los siguientes 38 indicadores:

<u>Sector</u>	<u>Serie</u>	<u>Período</u>
Público	Recaudación total D.G.I.	
	Impuesto a las ventas e IVA	Ene. 60 - Jun. 81
		Ene. 60 - Dic. 82
Moneda y Crédito	Tasa de variación de M3	Ene. 61 - Dic. 82
	Tasa de interés	Ene. 60 - Dic. 82
Externo	Importaciones	Ene. 60 - Dic. 82
	Exportaciones	Ene. 60 - Dic. 82
	Saldo del balance comercial	Ene. 60 - Dic. 82
Financiero	Nº de quebrantos comerciales	Ene. 60 - Dic. 82
	Índice de valor Bolsa Comercio Buenos Aires	Ene. 67 - Dic. 82
Salario-empleo	Horas-obrero sector industrial	Ene. 83 - Dic. 82
	Empleo sector industrial	Ene. 63 - Jun. 82
	Salario real básico de convenio	Ene. 60 - Dic. 82
Transporte	Pasajeros transportados por ferrocarril	Ene. 64 - Abr. 82
	Carga transportada por ferrocarril	Ene. 64 - Abr. 82
Construcciones	Permisos de construcción en Buenos Aires	Ene. 60 - Sep. 82
Precios relativos	Tipo real de cambio	Ene. 60 - Dic. 82

Precios	Tasa de variación de <u>pre</u> cios mayoristas	Ene. 60 - Dic. 82
	Tasa de variación de <u>pre</u> cios al consumidor	Ene. 60 - Dic. 82
Industrial	Procesamiento de petró- leo	Ene. 60 - Dic. 82
	Producción de hierro	Ene. 62 - Dic. 82
	Producción de acero	Ene. 62 - Dic. 82
	Producción de automóvi- les	Ene. 60 - Dic. 82
	Producción de cemento	Ene. 60 - Dic. 82
	Producción de cerveza	Ene. 60 - Dic. 82
	Gas natural inyectado	Ene. 66 - Dic. 82
	Producción de energía eléctrica	Ene. 60 - Dic. 82
	Producción de lavarropas	Ene. 60 - Dic. 82
	Producción de heladeras eléctricas	Ene. 66 - Dic. 82
	Acido sulfúrico	Ene. 64 - Dic. 82
	Producción de poliestire- no	Ene. 64 - Dic. 82
	Producción de polietile- no	Ene. 64 - Dic. 82
	Producción de carbón	Ene. 64 - Dic. 82
	Venta de cigarrillos	Ene. 66 - Dic. 82
	Venta interna de tracto- res	Ene. 60 - Dic. 82
Despacho de vinos	Ene. 67 - Dic. 82	
Ganadero	Producción de carne vacu- na total	Ene. 70 - Dic. 82
	Venta de ganado porcino en Liniers	Ene. 60 - Dic. 82
	Venta de ganado ovino pa- ra faenar	Ene. 60 - Dic. 82

## 2.1. FECHADO DEL CICLO DE REFERENCIA

En base a las etapas de contracción y expansión determinadas por los puntos críticos de las diferentes series analizadas (ver Anexo II cuadros N° 3 y 4), se construyó el índice de difusión por fases, el cual permite detectar los siguientes puntos críticos.

Puntos de giro del índice de difusión por fases

Máximos	Mínimos
1961-08	1963-07
1967-05	1967-12
1974-12	1975-11
1977-07	1978-03
1980-02	1981-01
1981-07	1982-04

Los puntos hallados resultan en su mayor parte razonables. Existiría sin embargo alguna duda con relación a la fase recesiva que abarca el período 1967-05, 1967-12; la cual se corresponde con un crecimiento en el PBI y una gran duda ligada a la fase expansiva 1981-01, 1981-07, la cual no guarda ninguna relación con la fuerte caída en el PBI observado en los dos primeros trimestres de 1981. Por ello, se resolvió procesar por el programa "turning point determination" al índice de difusión acumulado. Los resultados obtenidos son:

Máximos	Mínimos
1961-08	1963-07
1974-12	1975-11
1977-07	1978-03
1979-12	1982-04

## 2.2. FASES DEL CICLO DE REFERENCIA

Cada uno de los ciclos del ciclo de referencia, está constituido por una fase de recuperación y una fase de recesión. Se denomina fase de recesión, a la etapa que va de un máximo a un mínimo y fase de recuperación, a la que va de un mínimo a un máximo.

Durante el período 1960-1982 se identifican seis fases de recesión y cinco fases de recuperación completas del ciclo de referencia, en tanto se detectan dos fases de recuperación incompletas las cuales, no son tomadas en cuenta al realizar los promedios.

En las secciones 2.2.1 a 2.2.13 se describe brevemente el comportamiento de las principales variables macroeconómicas y su relación, si es que existe, con cada una de las fases.

### 2.2.1. FASE INCOMPLETA DE RECUPERACION ENERO DE 1960 - AGOSTO DE 1961

Desde enero de 1960 hasta agosto de 1961 se observa parte de una fase de expansión del ciclo de referencia.

Desde 1959 se venía implementando en el país una política de estabilización cuya meta inmediata era reconstituir el equilibrio del balance de pagos, basándose para ello en una profunda reforma cambiaria. Adicionalmente, se tomaron una serie de medidas tales como: la eliminación parcial de los controles de precios, un fuerte reajuste de las tarifas públicas, una política estricta de regulación monetaria, una política crediticia no inflacionaria y una disminución progresiva del déficit fiscal. El resultado de esta política se reflejó en una fuerte alza del nivel de precios y en una contracción del ingreso nacional real durante 1959.

Sin embargo, hacia el segundo semestre de 1959 algunos de estos resultados comenzaron a invertirse.

En 1960 y 1961 creció la economía argentina, medida por el crecimiento del PBI. El volumen físico de la producción aumentó, jugando un papel preponderante el incremento en la industria manufacturera y la minería. El incremento del producto fue acompañado por una considerable formación de capital, destacándose los aumentos en equipos durables de producción y las construcciones públicas y privadas. La producción ganadera aumentó significativamente en tanto que la producción agrícola mantuvo un nivel similar entre 1959 y 1961.

El balance de pagos tuvo un desarrollo favorable en 1960, a pesar del saldo negativo del balance comercial. En 1961, las importaciones aumentaron aún más, en tanto las exportaciones se redujeron debido al deterioro de los precios externos. Ello ocasionó un nuevo déficit en el balance comercial, el cual fue acompañado por déficit en el balance de pagos y pérdida de divisas por parte del Banco Central.

Hacia fines de 1961 se observaba un excesivo endeudamiento externo, el crecimiento de un ya elevado déficit fiscal (el gobierno recurrió minimamente al Banco Central para financiarlo), fuertes presiones en favor de un incremento de salarios y aumento en los niveles de precios. El déficit fiscal, se tradujo en una significativa acumulación de obligaciones impagas provocando, al final del año, un grave problema financiero. Además, la inestabilidad política del período generó una demanda adicional de divisas por motivos de precaución que ocasionó una pérdida de reservas por parte del Banco Central, dado el deseo de las autoridades de sostener el tipo de cambio.

"El excesivo endeudamiento en el comercio exterior, la persistencia de un elevado déficit fiscal y la desco-

nexión entre la política económica y la social constituyeron el germen de una desmejora que comenzó a perfilarse con caracteres nítidos en el último trimestre de 1961" 2/.

## 2.2.2. FASE DE RECESION AGOSTO DE 1961 - JULIO DE 1963

El máximo que registra el índice de difusión en agosto de 1961, marca el punto inicial de una fase de recesión que llega hasta julio de 1963 con una duración de 23 meses.

Durante 1962 se produjo un acentuado deterioro de la actividad económica del país siendo afectadas las distintas ramas industriales y la demanda de bienes de consumo.

La inestabilidad política se mantuvo ese año como así también, el déficit creciente en las cuentas del sector público y una gran presión sobre el mercado cambiario. Dado el fuerte aumento del déficit fiscal, los aumentos nominales de salarios, el aumento de los precios internos, la elevada magnitud de compromisos de corto plazo con el exterior y el aumento del ritmo de las importaciones (favorecido por la divergencia entre los precios internos y los internacionales), se reafirmó la idea según la cual la estabilidad monetaria y cambiaria mantenida hasta ese entonces no podría ser sostenida por mucho tiempo más. Se acentuaron entonces las expectativas de devaluación. Luego de una considerable pérdida de reservas por parte del Banco Central, se decidió liberar el precio de las divisas permitiendo la flotación de las mismas, con el consiguiente aumento en su cotización.

Producida la desvalorización del peso, hecho al que se sumó la desconfianza en la evolución política institucional, se comenzó a producir el retiro de los préstamos de corto plazo en moneda extranjera acordados al sector privado, con los que se había financiado el

"boom" de 1961. Junto a ellos comenzó la salida de capitales al exterior por la falta de confianza a que se hizo referencia, contribuyendo todo ello a acentuar la crisis cambiaria y las dificultades para obtener financiación interna. Las empresas disminuyeron el ritmo de producción y dieron salida a las existencias acumuladas, reduciendo sus compras de materias primas.

El sector público no pudo aplicar una política contracíclica de gastos sino que agravó la recesión al postergar el pago de salarios y proveedores; hecho que también ocurrió en algunos sectores de la actividad privada ocasionando una alteración en la velocidad y en el volumen de las operaciones comerciales. La declinación de la producción industrial y de la demanda de bienes de consumo no se detuvo hasta mediados de 1963.

Durante este período se mantuvo un mercado único de cambio, con tipo de cambio flotante consiguiéndose hacia el final del mismo, un saldo positivo de la cuenta corriente. Si bien hacia mediados de 1963 se había revertido la tendencia recesiva, el PBI, el consumo total y la inversión bruta tuvieron ese año tasas negativas de crecimiento.

### 2.2.3. FASE DE RECUPERACION JULIO DE 1963 - MAYO DE 1967

En octubre de 1963 se inicia una nueva política económica abandonando el programa de estabilización y no renovando el convenio "stand-by" con el FMI.

La etapa expansiva del ciclo de referencia que va de julio de 1963 a mayo de 1967, tiene una duración de 46 meses.

Durante 1964 y 1965 se obtuvieron dos grandes cosechas agrícolas las cuales, unidas a una amplia política

de colocación de productos agropecuarios en el exterior, permitieron mantener elevados niveles de exportación. Se colocaron barreras estrictas a la importación eliminándose bienes prescindibles y el Banco Central avanzó en el uso y control de la divisa. El saldo de la cuenta corriente fue positivo durante ese período.

Se elevó el nivel del salario real, si bien la participación de la fuerza laboral en PBI aumentó poco. Se utilizó la capacidad ociosa disponible a través de una política de aliento al consumo. Con respecto al sector público, se produjo una baja en la recaudación tributaria lo que implicó un aumento en el déficit presupuestario y una fuerte expansión de los medios de pago. Ello estimuló las presiones inflacionarias en la economía que, unidas al aumento del consumo y al ciclo de retención ganadero, se tradujeron en un incremento significativo en el nivel de precios.

En 1966 el PBI empieza a decrecer y el año finaliza con una tasa de crecimiento levemente negativa. Durante ese año la producción pecuaria continuó la tendencia ascendente, mientras que la producción agrícola disminuyó al igual que el nivel de la actividad de la industria manufacturera. Pero se observó un signo contrario en el comportamiento de las industrias extractivas y de la construcción, las cuales registraron aumentos respecto al año anterior. Se obtuvo un superávit considerable en la cuenta corriente del balance de pagos.

En marzo de 1967 se vuelve a un estricto programa de estabilización, las medidas que en consecuencia se tomaron, alteraron significativamente las condiciones existentes.

#### 2.2.4. FASE DE RECESION MAYO DE 1967 - DICIEMBRE DE 1967

Se estima una fase de recesión en el índice de difusión, que va de mayo a diciembre de 1967, con una duración de 7 meses.

El objetivo de la política económica iniciada en marzo de 1967 era lograr la estabilidad monetaria sin provocar un descenso en el ritmo de la actividad económica.

Con respecto al sector público, se logró reducir el déficit financiero a través de la disminución del gasto, a tal punto que el ahorro fue superior a la inversión pública. Aumentaron los ingresos del sector público proviniendo principalmente los mismos de mayores gravámenes a la exportación y de la creación de nuevos impuestos. Se incrementaron las tarifas públicas para disminuir el déficit de las empresas del estado.

Se fijó un tipo de cambio alto con el propósito de disminuir las expectativas inflacionarias, atenuando su efecto sobre los precios mediante la disminución de recargos a la importación y el establecimiento de derechos a la exportación. Se produjo un ingreso de capitales que, junto con el saldo positivo en el balance comercial, determinaron un elevado superávit en los pagos internacionales. Se ajustaron los salarios nominales, congelándose los luego por un término de dos años. Se acordó con las empresas privadas que ellos absorberían con sus ganancias una parte del aumento de los costos de producción y que no elevarían los precios sino en la medida en que su margen fuese reducido. Por tal acuerdo, las empresas recibían mayores ventajas crediticias.

Los efectos de estas políticas durante 1967 fueron una contracción en la demanda agregada y en los stocks de las empresas. Además se agregó, la traslación de recursos al sector público y la disminución de las erogaciones gubernamentales corrientes, factores que actuaron como elementos de contención del gasto nacional.

La industria manufacturera sufrió un leve descenso en su actividad, ya que tuvo que desenvolverse con una demanda restringida. La producción pecuaria cayó pero

fue compensada por el aumento de la producción agrícola que, unida al aumento en la producción de las industrias extractivas permitieron sin embargo un incremento del PBI en 1967.

#### 2.2.5. FASE DE RECUPERACION DICIEMBRE DE 1967 - DICIEMBRE DE 1974

Esta fase del ciclo de referencia que va de diciembre de 1967 a diciembre de 1974 tiene una duración de 84 meses, resultando la más larga del período analizado.

Durante 1968, la política del gobierno nacional fue mantener constantes los factores de costos y fomentar, mediante medidas fiscales, crediticias y monetarias, el crecimiento de la demanda global.

Hubo crecimiento en todos los sectores de la oferta excepto en el sector agropecuario que experimentó un retroceso. La gran inversión del sector público superó a su ahorro y el déficit financiero fue financiado por los sectores bancarios y privado, sin cancelarse las obligaciones con el exterior. El saldo de la cuenta corriente fue negativo pero el ingreso de capitales no compensatorios provocó superávit en el balance de pagos, lo que ocasionó acumulación de reservas internacionales.

En 1969 continuó el proceso expansivo de la economía argentina. El saldo de la cuenta corriente y del balance de pagos fue negativo.

En 1970 la expansión fue general en todos los sectores de la actividad económica. El PBI aumentó como resultado del incremento de todos los componentes de la demanda y del proceso de ampliación de la capacidad productiva en varios sectores. Ello determinó una disminución en el nivel de las importaciones y un aumento de las exportaciones. Hubo superávit en la balanza de pagos y un aumento en los niveles de precios.

El año 1971 se caracterizó por un descenso en el ritmo de crecimiento condicionado por la desfavorable evolución de las exportaciones. Los precios internos experimentaron una aceleración en su crecimiento en tanto los salarios reales cayeron y el balance de pagos y la cuenta corriente arrojaron déficit.

Durante 1972 la política económica estuvo orientada a neutralizar las condiciones desfavorables en las cuales se desenvolvía el sector externo, mediante una acción orientada a incentivar el crecimiento de la actividad interna. El PBI aumentó, respondiendo al aumento de la inversión pública y a una mayor acumulación de existencias, en gran parte del sector ganadero, y al aumento de las exportaciones de productos industriales. La actividad agropecuaria descendió, en cambio la producción manufacturera aumentó. Los precios aceleraron su ritmo de crecimiento, cayendo el salario real. La política cambiaria estuvo orientada a reducir el déficit del balance de pagos, para ello se ajustaron gradualmente el tipo de cambio aplicable a las exportaciones y a las importaciones, con lo que se logró mejorar las cuentas del sector externo reduciendo su déficit. En el último trimestre del año, se produjo un cambio en la coyuntura internacional que se tradujo en mejores precios para las exportaciones del sector agrícola.

A partir de mayo de 1973, la política económica tendió a lograr estabilidad en los precios procurando evitar una reducción en el nivel de actividad. Se expandió el consumo privado a través de un aumento del salario real y la ocupación, en tanto se incrementó el volumen de exportaciones. Los efectos logrados fueron una tasa de inflación menor que la del año anterior, un aumento en el PBI, un aumento en el volumen de las exportaciones por la expansión de la producción agropecuaria (factor que, junto a los incentivos a las exportaciones no tradicionales, se constituyeron los elementos dinámicos por el lado de la oferta global) y un superávit en la cuenta corriente y en el balance de pagos.

Durante el año 1974 se incrementó la actividad económica. El PBI total, el producto bruto de las industrias manufactureras y el sector construcciones crecieron más que el año anterior, además, el sector agropecuario tuvo también una alta tasa de crecimiento. El resultado de esta expansión llevó a que hacia fines de dicho año, se hubieran agotado los márgenes de capacidad ociosa en varios sectores. En cuanto al consumo, este aumentó más en el primer semestre que en el segundo, en tanto en el sector inversiones se produjo el efecto contrario. El déficit fiscal fue financiado con emisión monetaria, aumentando la liquidez en la economía y consecuentemente, el proceso inflacionario. La subvaluación del tipo real de cambio era significativa. Las reservas internacionales bajaron, a pesar del saldo positivo del balance comercial dado que la cuenta de servicios y capitales arrojaron saldos negativos. O sea, el último año de esta fase se desarrolló dentro de un marco de aceleración del proceso inflacionario y un fuerte deterioro de las cuentas fiscales y del balance de pagos.

#### 2.2.6. FASE DE RECESION DICIEMBRE DE 1974-NOVIEMBRE DE 1975

La fase siguiente detectada por el índice de difusión va de diciembre de 1974 a noviembre de 1975. Su duración es de 11 meses.

El año 1975 se caracterizó por severas dificultades en el sector externo, la aceleración del proceso inflacionario y una disminución en el nivel de la actividad económica; mientras la primera se manifestó durante todo el año las dos últimas se agudizaron fuertemente en el segundo semestre.

El PBI resultó inferior al del año anterior, con bajas en la mayoría de los sectores. Entre los componentes de la demanda global, el consumo creció levemente en cambio la inversión bruta interna cayó drásticamente.

El proceso inflacionario se manifestó con una intensidad no observada antes en el país y como resultado de los bruscos cambios de precios y salarios nominales el salario real cayó. El déficit fiscal se agravó siendo financiado con adelantos del Banco Central.

El balance de pagos arrojó un importante déficit, el cual se tradujo en una fuerte caída de las reservas internacionales, continuando su tendencia declinante iniciada en el segundo semestre de 1974.

Las medidas de política tomadas a mediados de 1975 procuraron detener la onda inflacionaria a través de una disminución del salario real y el consecuente desaliento de las importaciones. Se efectuaron fuertes devaluaciones y ajustes rezagados en los salarios. Los efectos de esta política se tradujeron en caída del producto y de la inversión.

#### 2.2.7. FASE DE RECUPERACION NOVIEMBRE DE 1975 - JULIO DE 1977

En el ciclo de referencia se identifica la fase de recuperación siguiente, de noviembre de 1975 a julio de 1977 con una duración de 20 meses.

En los primeros meses de 1976 la economía argentina se encontraba fuertemente deprimida debido a la recesión del año anterior enfrentando además, problemas en el sector externo y un proceso inflacionario agudo.

En abril de dicho año se puso en marcha un nuevo plan económico cuyos objetivos eran de recuperación, saneamiento y expansión.

El comportamiento de las variables macroeconómicas durante 1976 fue diverso. La tasa de crecimiento del PBI fue negativa pero mostró una atenuación en su caída en el segundo semestre, debido a que algunos sectores reinvirtieron la tendencia recesiva del año anterior. El

sector agropecuario y minería repuntaron, el sector industrial manufacturero sufrió una baja si bien se observó una desaceleración en dicha baja a partir del segundo semestre. Con respecto al consumo global, se produjo una caída en tanto la inversión real, tuvo una tasa de crecimiento anual negativa. Sin embargo sólo en los dos primeros trimestres la tasa de crecimiento de la inversión fue negativa, ya que en los dos últimos trimestres ella fue positiva. A partir del segundo trimestre la tasa de inflación bajó.

La puesta en marcha de una nueva política cambiaria mejoró la situación del balance de pagos. Debido al aumento de la producción agropecuaria, se contó con una mayor disponibilidad de saldos exportables que, unida a una mayor demanda en el mercado internacional, permitieron elevar el nivel de las exportaciones. Se observó además una baja en las importaciones. Consecuentemente el resultado del balance comercial fue positivo. Se sumó a lo anterior, los ingresos netos positivos de capitales compensatorios y el saldo positivo de las transacciones autónomas, determinando todo ello un aumento en las reservas internacionales.

No obstante los factores recesivos que operaron durante el último trimestre de 1977, la fuerza expansiva que actuó durante los primeros meses del año determinaron que el PBI creciese. La inversión fija y las exportaciones aumentaron significativamente siendo los principales factores que influyeron en la recuperación de la economía, en los tres primeros trimestres del año.

#### 2.2.8. FASE DE RECESION JULIO DE 1977 - MARZO DE 1978

La etapa de recesión que va desde julio de 1977 a marzo de 1978 tiene una duración de 8 meses.

En 1977 el comportamiento del balance de pagos fue positivo debido al saldo positivo de la cuenta corriente y al ingreso neto de capitales no compensatorios. Las exportaciones crecieron, debido a la política de incentivos aplicada a esa área, como así también las importaciones, fundamentalmente la de bienes de capital ¿Cuál fue entonces el detonante de esta fase recesiva?

Con la reforma financiera de ese año se liberaron las tasas de interés. Las mayores expectativas de inflación, llevaron a un aumento de las tasas nominales de interés. En el tercer trimestre, las empresas acumularon significativos inventarios dadas sus expectativas crecientes de inflación y mayor actividad económica. El alza en las tasas de interés, que se mantuvo hasta fin de año, influyó en la caída del nivel de la demanda global, las empresas debieron entonces reducir los inventarios o financiarse mediante un crédito encarecido. Debido a ello se produjo una desaceleración en el nivel de actividad. El PBI sufrió una caída en el cuarto trimestre de ese año, como así también los niveles de la demanda agregada, consecuentemente se redujo la tasa de inflación.

Las tendencias recesivas que se manifestaron en el último trimestre de 1977 continuaron en el primer trimestre de 1978 y comenzaron a revertirse en el segundo trimestre de este último año cuando se empezó a observar menores tasas de disminución del PBI con respecto a iguales períodos del año anterior.

#### 2.2.9 FASE DE RECUPERACION MARZO DE 1978-FEBRERO DE 1980

La etapa de recuperación siguiente en el índice de difusión se identifica con el período marzo de 1978-febrero de 1980. Su duración fue de 23 meses.

En 1978 se tomaron una serie de medidas económicas como la eliminación de los controles de precios, sala-

rios, subsidios a las exportaciones no tradicionales e impuestos sobre las tradicionales, también se redujeron las barreras sobre el mercado de capitales y los aranceles a las importaciones.

Dicho año se caracterizó por una caída del PBI, aunque el nivel de actividad del último trimestre fue similar al correspondiente a igual período del año anterior. Se observó una caída en los niveles de consumo, inversión e importaciones pero un aumento en las exportaciones de bienes y servicios.

El sector manufacturero sufrió un descenso en su nivel de actividad que, junto a la caída de la inversión y el consumo, actuaron como elementos contractivos. El sector primario aumentó. El aumento en las exportaciones se constituyó en el elemento expansivo el cual, unido a la baja en las importaciones ocasionó un superávit comercial que, con el ingreso neto de capitales no compensatorios determinaron un fuerte aumento de las reservas internacionales.

Se redujo el déficit presupuestario real, siendo financiado el mismo con crédito interno: la tasa real de interés fue positiva.

En 1979 la economía se recuperó significativamente. La oferta y demanda global aumentaron, incrementándose el PBI. Las políticas cambiaria y arancelaria alentaron la demanda de importaciones. El aumento de los ingresos reales llevó a un aumento en el consumo, se incrementaron además las exportaciones y la inversión bruta interna. Se observó una expansión en la producción de todos los sectores industriales como así también en el sector agropecuario.

Con respecto a la política cambiaria, cada seis meses se anunciaban las tasas de cambio futuras con una devaluación decreciente; las restricciones sobre el capital extranjero fueron reducidas aún más.

Durante ese año el proceso inflacionario registró un ritmo decreciente. En el último trimestre la variación conjunta del tipo de cambio y de los precios externos superaron a la inflación interna. El déficit presupuestario del gobierno fue reducido. El sector externo arrojó saldos positivos. La cuenta corriente resultó deficitaria pero el ingreso neto de capitales provocó un saldo positivo en el balance de pagos, aumentando las reservas internacionales.

#### 2.2.10 FASE DE RECESION FEBRERO DE 1980 - ENERO DE 1981

La siguiente fase de recesión que se detecta en el índice de difusión va desde febrero de 1980 a enero de 1981, con una duración de 11 meses.

En 1980 el PBI global tuvo un leve incremento; la desaceleración del nivel de actividad se notó a partir del segundo trimestre del año. Las importaciones de bienes y servicios se expandieron, mientras que las exportaciones bajaron.

Con respecto a la demanda de consumo, ésta creció levemente comparada con la del año anterior y la inversión interna fija aumentó. En lo referente a la evolución sectorial hubo comportamientos diferentes. Registraron caídas los sectores agropecuario e industrial, en cambio se observaron incrementos en las restantes actividades.

En julio de dicho año se permitió el libre movimiento de capitales, cumpliéndose con la tabla prefijada del dólar. Desde marzo a octubre de 1980, se produjo el colapso de tres instituciones bancarias importantes, el riesgo cambiario aumentó con lo que las reservas internacionales comenzaron a bajar. La tendencia declinante se mantuvo hasta fines de ese año y continuó en 1981. El balance de pagos tuvo saldo negativo debido al saldo negativo de la cuenta corriente el cual fue superior a los ingresos netos de capitales no compensatorios.

El déficit fiscal en términos reales aumentó frente al incremento de egresos y al casi estancamiento de los ingresos. La inflación bajó como así también el tipo real de cambio, la tasa real de interés fue positiva.

#### 2.2.11. FASE DE EXPANSION ENERO DE 1981 - JULIO DE 1981

Se observa otra fase de expansión en el ciclo de referencia de enero a julio de 1981 con una duración de 6 meses.

Luego de que en 1980 el PBI creciera levemente, a partir del segundo trimestre de 1981 comenzó un proceso contractivo que se agudizó en el segundo semestre de dicho año.

En los dos primeros trimestres de 1981 continuó la tendencia creciente de las importaciones y de las exportaciones de bienes y servicios. En el primer trimestre de dicho año, hubo un deterioro de las cuentas externas mientras que hubo mejoras del balance de pagos en el segundo.

De los componentes de la demanda agregada, la inversión bruta interna presentó contracción a partir del primer trimestre. Se notaron incrementos en el sector agropecuario y en el de los servicios, mantuvo su nivel de actividad el sector minas y canteras, en tanto la disminuyó el sector manufacturero.

Las autoridades económicas devaluaron el peso en marzo de 1981 y en junio de dicho año establecieron dos mercados de cambios, uno comercial y otro financiero, luego de realizar una nueva devaluación.

#### 2.2.12. FASE DE CONTRACCION JULIO DE 1981 - ABRIL DE 1982

La última fase de contracción estimada en el índice de difusión va desde julio de 1981 a abril de 1982 con una duración de 9 meses.

Desde el tercer trimestre de 1981, las importaciones cayeron debido al aumento de los precios relativos originados en los ajustes del tipo de cambio y en la contracción de la actividad económica. Las exportaciones aumentaron. Con respecto a las cuentas externas, luego de mostrar una mejoría en el tercer trimestre de 1981, decayeron en el cuarto.

El sector agropecuario aumentó su producción, el sector de minas y canteras mantuvo su nivel, en los restantes sectores en cambio hubo una contracción. A fines de ese año la economía argentina presentaba una aceleración del ritmo inflacionario, un alto nivel de endeudamiento externo e interno y una recesión en aumento.

El programa que se aplicó a principios de 1982 tenía como meta fundamental reducir el ritmo inflacionario y recomponer el tipo de cambio. El PBI mostró, a partir del primer trimestre de 1982, una desaceleración en su caída. El producto manufacturero cayó en los dos primeros trimestres del año, pero hacia el final comenzó a insinuarse una recuperación de este sector. En los dos primeros trimestres la tasa de inflación bajó, debido a la política antinflacionaria. Durante el primer trimestre de 1982 la cuenta corriente fue deficitaria pero los movimientos de capitales no compensatorios generaron un superávit de pagos.

#### 2.2.13. FASE INCOMPLETA DE RECUPERACION DE ABRIL DE 1982

En el ciclo de referencia se detecta el inicio de una fase de recuperación que empieza con un mínimo estimado en abril de 1982. Las estimaciones que se hacen de los puntos de giro de referencia se basan en el período Ene.60-Dic.82 con lo que sólo se logra captar una parte de esta fase de recuperación.

Como se mencionó anteriormente, el PBI tuvo una desaceleración de su caída a partir del primer trimestre de 1982, no mostrando variaciones en el cuarto trimestre

del año con respecto a igual trimestre del año anterior. La reversión de la tendencia se debió a que en el segundo semestre del año, el sector industrial y agropecuario tuvieron tasas de crecimientos positivas; la influencia sobre este cambio pudo haber estado favorecida por la reforma del sistema financiero y la política de sustitución de importaciones.

El consumo global cayó, influyendo en la caída del consumo privado la disminución del salario real que se dió durante el año aunque con menor intensidad en el segundo semestre.

La inversión total cayó, sin embargo la inversión en equipo durable de producción se recuperó en el segundo semestre.

A partir de junio la tasa de inflación se incrementó fuertemente, acentuándose en el tercer trimestre y disminuyendo en el cuarto. En los últimos tres trimestres la cuenta corriente fue deficitaria y el egreso de capitales no compensatorios generaron saldos negativos de pagos. Durante ese año tanto las importaciones como las exportaciones bajaron.

### 3. DURACION PROMEDIO DE LAS FASES CICLICAS Y DEL CICLO DE REFERENCIA

A partir de los puntos de inflexión del ciclo económico de referencia que surgen del índice de difusión por fases, se obtienen las siguientes medidas de duración promedio, tanto de las fases como de los ciclos.

CUADRO N° 1Duración de las fases del ciclo de referencia, 1960-1982

Expansiones			Contracciones		
Período	Duración		Período	Duración	
	-meses-			-meses-	
1963 07 1967 05	46		1961 08 1963 07	23	
1967 12 1974 12	84		1967 05 1967 12	7	
1975 11 1977 07	20		1974 12 1975 11	11	
1978 03 1980 02	23		1977 07 1978 03	8	
1981 01 1981 07	6		1980 02 1981 01	11	
			1981 07 1982 04	9	

Duración promedio:  
35,80 meses

Duración promedio:  
11,50 meses

CUADRO N° 2

Duración de los ciclos del ciclo de referencia, 1960-1982

Máximo a máximo		Duración	Mínimo a mínimo		Duración
Período			Período		
		-meses-			-meses-
1961 08	1967 05	70	1963 07	1967 12	54
1967 05	1974 12	92	1967 12	1975 11	96
1974 12	1977 07	32	1975 11	1978 03	29
1977 07	1980 02	32	1978 03	1981 01	35
1980 02	1981 07	18	1981 01	1982 04	16

Duración promedio:  
48,80 meses

Duración promedio:  
46,0 meses

Como se desprende del cuadro N° 1, la duración promedio de las fases de contracción es sensiblemente inferior a la duración promedio de las fases de expansión. Además, las contracciones no superan en ningún caso a los dos años, en tanto su período medio se aproxima al año. No surgen del análisis elementos que permitan afirmar una periodicidad de las fluctuaciones; sin embargo existe un contraste entre la marcada variabilidad en la longitud de los períodos de expansión y la menor dispersión que se observa en la longitud de las contracciones. En el estudio que realizó D. HEYMANN (5,1980) en el cual analiza las fluctuaciones absolutas de la industria manufacturera entre 1950 y 1978, dicho autor encuentra una duración media de las fases de expansión de aproximadamente 54 meses, en tanto la duración media de las fases de contracción resulta levemente superior a los doce meses. En nuestro caso, de considerarse el ciclo de referencia que surge al procesar el índice de difusión acumulado por el programa "turning point determination", la duración promedio de las fases expansivas es de 59 meses y la de las fases contractivas de 14 meses. Como podrá observarse en este caso los resultados se aproximan marcadamente a los de Heymann.

Con relación al cuadro N° 2, debemos señalar la disminución a lo largo del período analizado, de la longitud de las sucesivas oscilaciones cíclicas. En efecto, en tanto el promedio de las dos primeras oscilaciones (medidas de máximo a máximo) alcanza a 81 meses, el promedio de las tres últimas llega a poco más de 27 meses (una relación similar se observaría al promediar los ciclos expresados del mínimo a mínimo).

#### 4. LOS PUNTOS DE GIRO DEL CICLO ECONOMICO DE REFERENCIA Y SU RELACION CON EL PBI TOTAL Y CON OTROS ESTUDIOS SOBRE LOS CICLOS EN LA ARGENTINA

Los gráficos N° 5 y 6 muestran el comportamiento

del PBI total trimestral (el primero Indice base 1960 = 100 y el segundo Indice base 1970 = 100).

Las áreas en blanco marcan las fases expansivas del ciclo de referencia en tanto las sombreadas indican los períodos contractivos. Los puntos críticos señalados son los que se obtuvieron del índice de difusión por fases.

Gráfico N° 5

PBI TOTAL A PRECIOS DE MERCADO  
DESESTACIONALIZADO

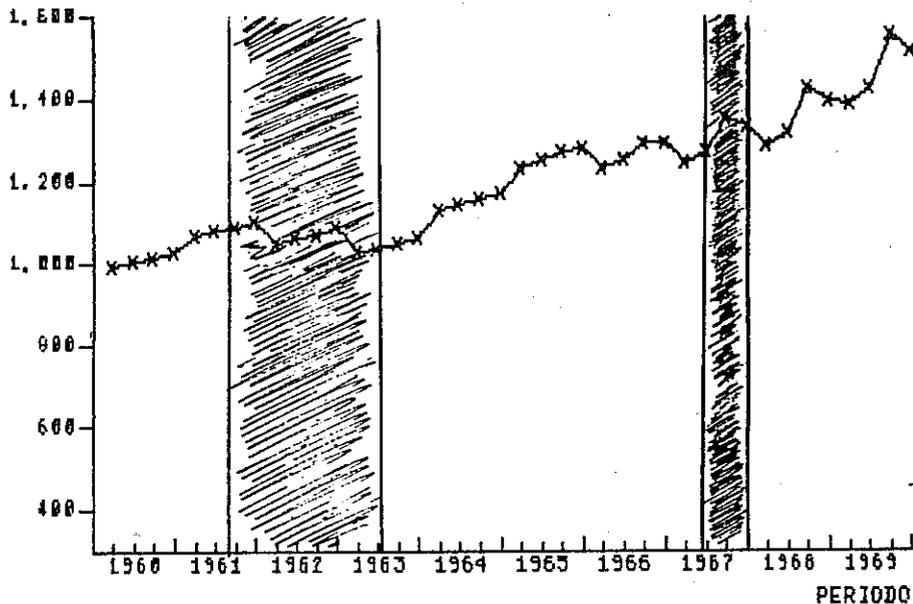
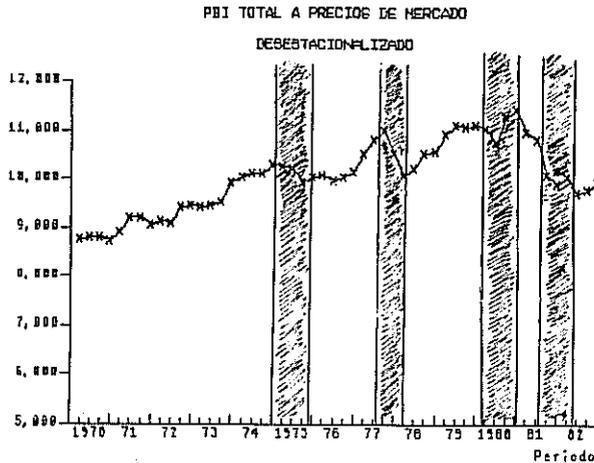


Gráfico N° 6

Los gráficos N° 7 y 8 son similares a los dos anteriores. La diferencia en estos casos está dada en que las fases expansivas y contractivas son determinadas por los puntos de giro obtenidos al procesar el índice de difusión acumulado por el programa "turning point determination".

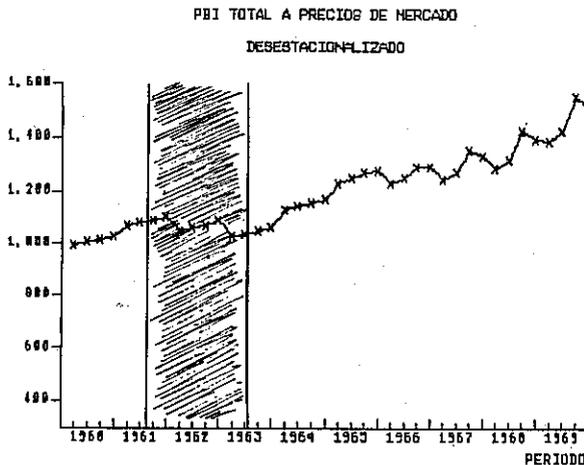
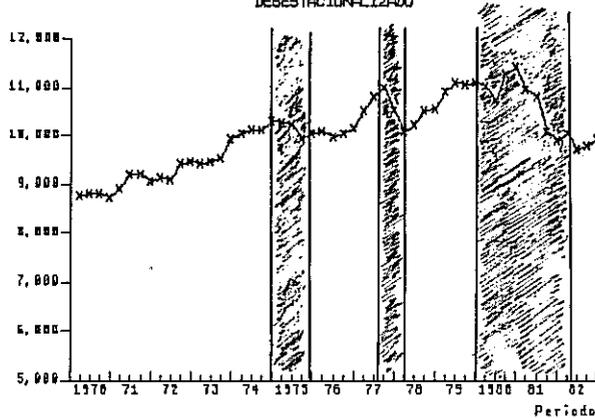
Gráfico N° 7

Gráfico N° 8

PBI TOTAL A PRECIOS DE MERCADO  
DESESTACIONALIZADO



Los gráficos N° 9, 10, 11, 12, y 13 muestran las fases expansivas (en blanco) y contractivas (sombreadas) de los ciclos de referencia general (los N° 9 y 12) y sectoriales (los restantes) halladas por diferentes autores.

Gráfico N° 9

Fases del ciclo de referencia general (absoluto)  
Arranz - Elías

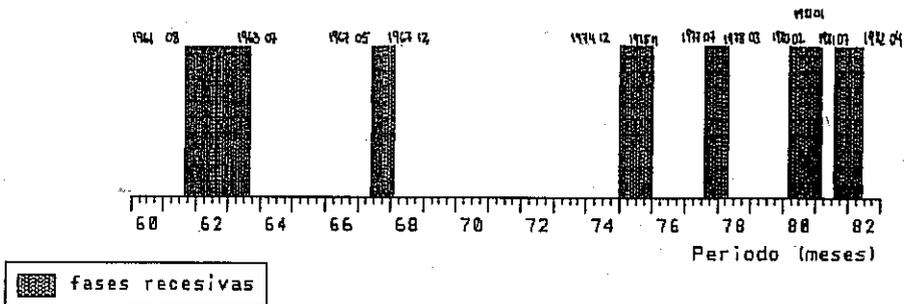
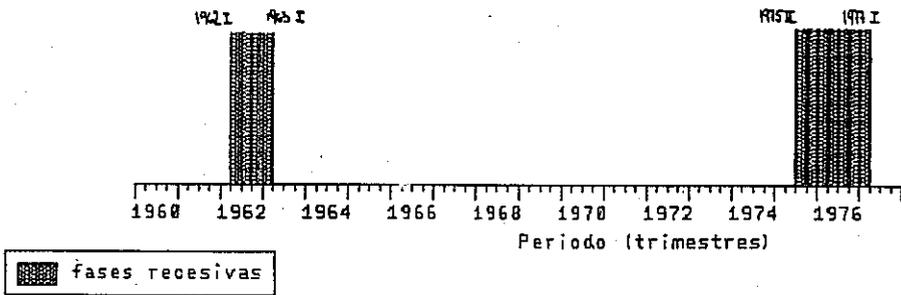


Gráfico N° 10

Fases del ciclo industrial de referencia (absoluto)  
D. Heymann (5,1980)

Gráfico N° 11

Fases del ciclo industrial de referencia (de crecimiento) - D. Heymann (5,1980)

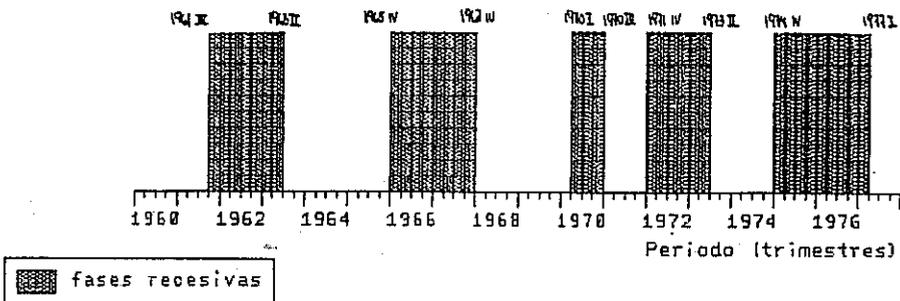


Gráfico N° 12

Fases del ciclo de referencia general (de crecimiento)  
M. Gorban (4, 1980)

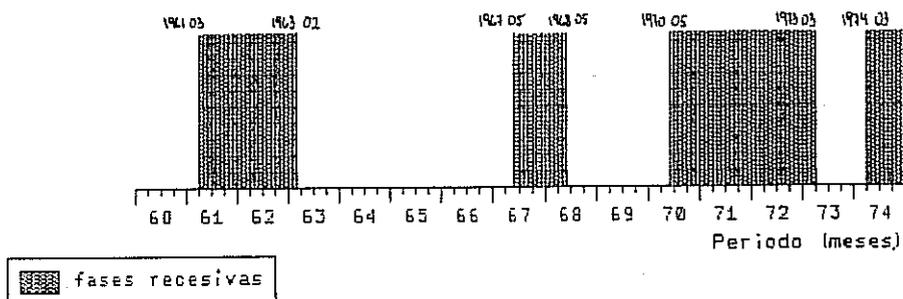
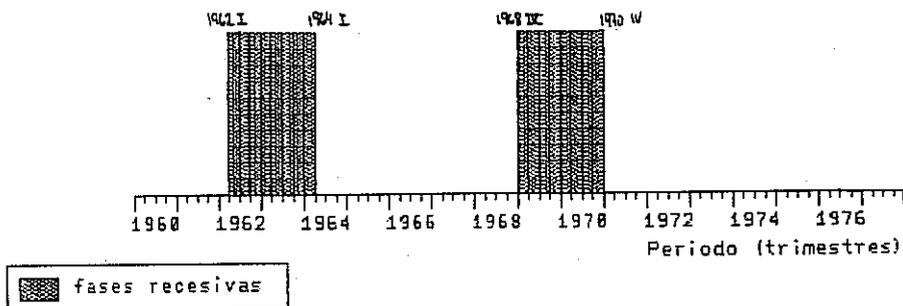


Gráfico N° 13

Fases del ciclo ganadero de referencia (absoluto)  
L. Cuccia (3, 1980)



## 5. CONCLUSIONES

El ciclo económico de referencia obtenido, guarda estrecha relación con la evolución del PBI total de manera tal que su caracterización, pareciera ser confiable. Por otra parte, la obtención tanto del ciclo de referencia como de los ciclos específicos resulta sumamente importante para realizar estudios más profundos sobre el ciclo en general, tal como la estimación de medidas de amplitud, duración, sincronización, conformidad, etc. como así también para identificar series líderes y rezagadas.

METODOS Y TECNICAS ESTADISTICAS USADAS

PROGRAMA X - 11 DEL BUREAU OF THE CENSUS

La desestacionalización que se aplica a las treinta y ocho series que conforman el ciclo de referencia es la versión X-11 del Método Census II, programa elaborado por el Bureau of the Census de los Estados Unidos.

Partiendo del supuesto según el cual cada observación es función de las componentes C (tendencia-ciclo), I (estocástica) y S (estacional) el programa usa una técnica iterativa en donde en cada una de las etapas, se calculan diferentes promedios móviles hasta que se consigue aislar la componente C.

Para poder aplicar el método en cuestión y con el fin de homogeneizar criterios, se postula una relación aditiva entre las distintas componentes, debido al hecho que un número significativo de las series adopta valores negativos.

Se sabe sin embargo, que al establecer una relación aditiva, se supone que cada serie es ortogonal es decir, que en ella se verifica la independencia de las distintas componentes (hipótesis bastante fuerte). Como se estima que hubiese sido mejor aplicar la hipótesis menos restrictiva de ajuste multiplicativo para aquellas series que mantienen una proporcionalidad entre sus componentes, en una segunda etapa del trabajo se realizará dicha modificación.

Se usa también aquí la opción "modificación de valores extremos" que contiene el programa X-11 y que se realiza como paso previo a la desestacionalización. Es bien sabido que muchas series económicas cuentan con va-

lores extremos, los cuales reflejan comunmente, reacciones no esperadas frente a cambios de políticas, condiciones meteorológicas particulares no estacionales, errores de medición, etc.

Dicha opción, testea cada componente irregular preliminar, contra el desvío estándar de la serie conformada por dicho componente, en un período no inferior a cinco años. Computa luego un  $\sigma$  preliminar, a partir del cual elimina los valores que se encuentran más allá de  $2.5 \sigma$ , revaluándose entonces el  $\sigma$  nuevamente. A los valores que se encuentran fuera del rango  $\pm 2.5 \sigma$  le asigna una ponderación igual a cero. Los valores incluidos en  $\pm 1.5 \sigma$  reciben una ponderación igual a uno. Por último, aquellos valores que se encuentran entre  $2.5 \sigma$  y  $1.5 \sigma$  reciben una ponderación graduada en forma lineal que va de cero para los valores mayores a  $2.5 \sigma$  a uno para los casos menores que  $1.5 \sigma$ . Los valores que reciben una ponderación menor que uno, son reemplazados por un promedio simple compuesto por dicho valor y por los dos valores más próximos anteriores y posteriores.

#### PROGRAMA DEL NATIONAL BUREAU OF ECONOMIC RESEARCH 3/ TURNING POINTS DETERMINATION

Este programa se usa para determinar los puntos de giro, mínimos y máximos, en series económicas individuales previamente desestacionalizadas. Dicho programa sirve como base para determinar las expansiones y contracciones en cada serie individual.

La selección programada de los puntos de giro se lleva a cabo en las siguientes etapas:

1) Identificación y sustitución de valores extremos, dado que las representaciones en movimientos tenden

## CICLO DE REFERENCIA PARA LA ECONOMIA ARGENTINA

### ANEXO I

- 3 -

cia-ciclo deben estar libres de la influencia de estos valores.

Los valores extremos se definen como aquellos cuya razón a una curva de Spencer (sin ajustes) de 15 meses están fuera de cierto rango. Los valores extremos son reemplazados por los valores correspondientes a la curva de Spencer (sin ajustes).

2) Después de haber ajustado a las series por extremos, se calcula un promedio móvil de doce meses en donde se identifican los primeros puntos de giro posibles. Cualquier mes cuyo valor excede a los cinco meses precedentes y subsiguientes es considerado como un posible máximo, viceversa para los mínimos. Los máximos y mínimos se eligen sometiéndoles a un test de alternancia.

3) Determinación de puntos de giro cíclicos tentativos en una curva de Spencer (ajustada por extremos). Se busca dentro de los vecindarios (más y menos 5 meses) los puntos críticos, establecidos previamente en el promedio móvil de 12 meses, en la curva de Spencer. Luego de establecidos estos puntos se los somete a tests, los giros de la misma naturaleza deben estar por lo menos apartados 15 meses, la alternancia de los máximos y mínimos debe ser mantenida, los puntos de giro inicial y final no deben estar a una distancia inferior a 6 meses y no deben estar invertidos.

4) Determinación de los puntos de giro en un promedio móvil corto (de 3 a 6 meses). La elección es análoga al punto 3). Antes de la elección final se omiten los puntos de giro que estén a menos de 6 meses de la observación inicial y final, a todos los puntos se los somete a los tests de mínima duración y alternancia.

5) La última etapa es la elección final de los puntos de giro en la serie no suavizada. El programa esta-

blece los más altos valores en la serie no suavizada dentro de un intervalo, más o menos el orden del promedio móvil corto o más o menos cuatro meses (el que sea más largo) del pico en la curva de promedio móvil corto, lo mismo para los mínimos. Ningún punto de giro incluido en los últimos 6 meses de la serie es aceptado. Los tests finales son los de duración de los ciclos (mínima duración 15 meses) y de las fases cíclicas (mínima duración 5 meses).

NOTAS

1/ Se eliminaron: la serie tasa de desempleo, por no coincidir su periodicidad; el monto total de ventas del comercio minorista en la Capital Federal, por no encontrarse puntos de giro, y el PBI industrial, por disponerse de una serie que abarca un período muy corto.

2/ Memorias del Banco Central, 1962.

3/ "Programas del National Bureau of Economic Research", Lidia Rosa Elías, Nota N° 31, INIE.



CUADRO N° 3

"Turning Points"  
(mínimos)

	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82
Venta de tractores			9			1	4									8			8			5	
Tasa de variación de precios mayoristas				4			1		6					2				4				1	
Tasa de variación de precios consumidor					7			3	3					1			4				8		5
Procesamiento de petróleo				10				3	8							12			7				
Producción de hierro			8				5			9		1	11			8						2	
Producción de acero							5	11								7	12						
Producción de automóviles			8			12		11				12				7			3				5
Producción de cemento			9													10							
Gas natural inyectado										9		7				12			8				
Producción de energía eléctrica			10																			1	
Producción de cerveza				11				12			9			10			2	10		8		3	
Despacho de vinos													6									2	
Producción de lavarrupas											7		9				7			9		8	
Producción de heladeras eléctricas																							
Producción de ácido sulfúrico										5			9	11			7			4			4
Producción de poliestireno												2	6			1			3			1	
Producción de polietileno					7										4		8		1		3	11	
Producción de carbón									2		9		8			4					3		
Venta de ganado avino	11			3						2				4	7					3		9	4





## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ARRANZ J. y ELIAS L., "Estudio preliminar del ciclo de referencia para Argentina" Serie Semina-  
rica, Instituto Torcuato Di Tella, noviembre, 1983.
- BRY G. and BOSCHAN, C., "Cyclical Analysis of time Series: Selected Procedures and computer  
Programs", Columbia University Press, 1971.
- CUCCIA L., "Tendencias y Fluctuaciones de la actividad del Sector Agropecuario Argentino",  
CEPAL, 1981.
- GORBAN M., "Los Ciclos Económicos en Argentina en el período 1950-1978, Universidad de Tucumán,  
mimeo, 1980.
- HEYMANN D., "Las fluctuaciones de la Industria manufacturera argentina", Cuadernos de la CEPAL,  
1980.
- ELIAS L., "Programas del NBER" Nota N° 31 - INIE, 1983.
- MOORE G., "Business Cycle Indicators" Princeton University Press, 1961.
- Memorias del Banco Central de la República Argentina, 1960-1982.
- SHISKIN J., "The X-11 Variant of the Census Method II Seasonal Adjustment Program" Technical Pa-  
per N° 15, 1967.
- TREBER S., "La Economía Argentina", Ediciones Macchi, 1977.

## COMENTARIO DE LUIS A. BECCARIA AL TRABAJO DE LIDIA R. ELIAS Y JUAN M. ARRANZ

Si bien el seguimiento de la coyuntura es una preocupación obviamente relevante en la Argentina desde hace años, el instrumental estadístico disponible y el analítico empleado no están a la altura de esa preocupación. Es en este sentido que la línea de investigación dentro de la cual puede ubicarse el trabajo comentado resulta sumamente interesante. Desde esta óptica, sin embargo, el mismo merece algunos reparos, no en lo que hace al manejo estadístico de las series sino a la selección de los indicadores utilizados y al criterio para definir el ciclo de referencia. Concretamente, dudo de la utilidad de un indicador del ciclo económico que se define incluyendo variables cuyos movimientos son claramente determinantes del o determinados por cambios en los niveles de actividad. Específicamente, no parece operativo incluir como variable que, con el mismo peso, defina la existencia de un ciclo a la producción de algunos bienes industriales, al saldo del balance de pagos y al salario real. Más allá de la forma que creamos que se interrelacionan esas variables, parece razonable asumir que no todas tienen el mismo "status".

Esto no significa que el análisis del ciclo debe concentrarse en el estudio de las series de producción,

todo lo contrario; la cuestión es, sin embargo, la forma en que se las utiliza en el análisis. Mi razonamiento corre por las siguientes líneas: el ciclo de referencia debería definirse en función de los cambios en el nivel de producción de distintas ramas. Precisamente, deberían estudiarse otras variables -como muchas de las seleccionadas por los autores- para analizar su comportamiento en el marco del ciclo de la producción. Concretamente, la comparación de los movimientos en estas variables vis a vis el ciclo de referencia permitirá identificar aquellas que son coincidentes, adelantadas o atrasadas. La identificación de estos indicadores será importante en el análisis de los movimientos de corto plazo. En este punto, desearía mencionar que existen algunas variables que, a priori, resultan claramente retrasadas respecto del ciclo, aún por cuestiones institucionales; una de ellas es la recaudación impositiva. En este sentido, su inclusión para definir el ciclo de referencia resulta cuestionable.

Esta combinación de variables con distintos "status" se advierte claramente cuando se reconoce que muchas son en realidad instrumentos de políticas económicas -al menos en el corto plazo- y que influyen sobre el nivel de actividad. El salario real, en algunos episodios, pudo haber jugado este papel, por lo que su inclusión como variable que define el ciclo no parece razonable.

Debo reconocer que el esquema anterior resulta sumamente general y reclama precisiones tales como si las variables de producción se referirán solamente a actividades urbanas y, en caso afirmativo, cuales deberían considerarse. Resulta igualmente cierto que la base estadística es sumamente débil y no se cuenta con series mensuales de producción de innumerables actividades importantes. Sin embargo, esto no puede constituirse en excusa para una selección arbitraria de series.

Resumiendo, parece razonable que si se desea identificar al ciclo del nivel de actividad, se recurra a variables sobre niveles de producción.

La arbitrariedad en la selección de indicadores se advierte también en el hecho que algunos aparecen elegidos, a priori, con el signo invertido: el caso más claro es el del saldo del balance comercial. La experiencia argentina marca una clara relación inversa entre el nivel de actividad y la diferencia entre exportaciones e importaciones.

Existen además problemas con series específicas cuyo uso resulta cuestionable por razones de calidad o de otro tipo. Entre las que pueden calificarse como de baja calidad está el índice de montos de ventas minoristas, que finalmente no se lo emplea pero sólo por el hecho que no se identifican puntos de giro. También resulta poco claro el uso de la serie de permisos de construcción, el movimiento de la cual está influida -en muchos episodios- por cuestiones institucionales (modificaciones a los códigos de construcción).

## COMENTARIO DE CARLOS D. HEYMAN AL TRABAJO DE LIDIA R. ELIAS Y JUAN M. ARRANZ

El estudio de los cambios en la actividad agregada tiene un obvio interés tanto para la teoría como para el diseño de políticas económicas. Un posible punto de partida para ese estudio es la descripción más o menos detallada de los períodos de expansión o recesión. Se puede obtener así una "anatomía" de esos episodios, que identificaría regularidades y diferencias entre los distintos casos; la información así sistematizada puede entonces utilizarse en la elaboración de hipótesis de comportamiento.

Esa clase de enfoque descriptivo tiene una ya larga tradición en los trabajos del NBER. El primer problema que se enfrenta es el de definir con alguna precisión lo que se entiende por un período de contracción, por ejemplo. Aunque el concepto resulta intuitivamente claro, no carece de ambigüedades. Siguiendo a Mitchell, el NBER define a las fluctuaciones a partir de un "movimiento común" de un conjunto numeroso de variables. El ciclo, por lo tanto, se asociaría con la difusión de cambios positivos o negativos de series que representan distintos aspectos de la actividad económica.

El trabajo de Arranz y Elías tiene como objetivo determinar el ciclo de referencia para la economía argentina. Esto implica, en especial, identificar a los momentos de cambio de fase de la actividad. El método que utilizan es el del NBER: primero se definen los "ciclos propios" de las series básicas y luego se analiza la difusión de las variaciones ascendentes o descendentes de esos ciclos.

En términos generales los puntos de quiebre cíclicos sugeridos en el trabajo se corresponden con la intuición y con lo obtenido en otros estudios. Una excepción es la fase expansiva de 1981, que no parece fácil de racionalizar teniendo en cuenta el estado general de la economía en el período y el comportamiento de variables como el producto agregado y el índice de producción industrial.

La selección de las series incluidas en el indicador cíclico plantea algunos problemas. Dado el carácter del índice, es necesario que las variables incorporadas participen de ese "movimiento común" a partir del cual se definen los ciclos: de otro modo, los cambios en el indicador y sus puntos críticos no pueden interpretarse con precisión como representativos de las fluctuaciones agregadas. De ahí que (como lo hacen por ejemplo Burns y Mitchell al construir su ciclo de referencia) haga falta analizar primero las características y el comportamiento de las series elementales para decidir si corresponde o no considerarlas al construir las medidas del ciclo de referencia. Las series seleccionadas deberían satisfacer algunos criterios, que no cumplen todas las series que figuran en el indicador propuesto por Arranz y Elías.

i) Conformidad

Dado que se pretende que las variables del índice representen a las fluctuaciones agregadas, sus movimientos se deben corresponder en general con los del

conjunto. Esto llevaría a excluir a aquellas series cuyas variaciones obedecen principalmente a circunstancias específicas de alguna actividad y no al "estado de la economía". Ese sería el caso de variables como el despacho de vinos, la producción de carbón, las ventas de ganado porcino o las ventas de ganado ovino; que parecerían depender de condiciones particulares de oferta y cuyos puntos críticos no suelen coincidir con aquellos de la actividad agregada.

ii) Series inversas

Algunas series varían de modo inverso al ciclo económico: sus máximos y mínimos se corresponden con los extremos de signo opuesto de la actividad. El número de quebrantos comerciales parece un ejemplo claro. También el tipo real de cambio y el saldo en el balance comercial suelen tener un comportamiento contracíclico en la Argentina. Esa clase de inversiones debería ser tenida en cuenta al construir los indicadores cíclicos.

iii) Adelantos o rezagos

Aunque tal vez en la Argentina haya un patrón menos definido de rezagos que el observado en otros países, es posible que algunas series adelanten o retrasen más o menos sistemáticamente con respecto a las fluctuaciones agregadas. Un indicador que represente al ciclo de referencia, tendría como componentes a variables "coincidentes", con exclusión de aquellas cuyas variaciones están generalmente desfasadas. La identificación de estas variables depende del comportamiento observado; sin embargo, podría esperarse, por ejemplo, que el empleo industrial "retrase" con respecto a la producción.

iv) Significado económico

La utilidad de los indicadores cíclicos depende de que su relación con el estado de la actividad sea

relativamente estable. Algunas variables (como las de producción, demanda o empleo) están vinculadas con la actividad de un modo inmediato. Otras se relacionan con ella de un modo complejo y que puede no ser el mismo en distintos episodios. Por lo tanto, su utilidad como medidas de las fluctuaciones es limitada. Desde este punto de vista, parece haber un argumento para definir el ciclo de referencia a partir de series que representen un conjunto restringido de aspectos de la evolución económica como la producción y el empleo.

Algunas de las variables incluidas por Arranz y Elías en su definición del ciclo de referencia tienen una conexión no muy clara, y en todo caso indirecta, con la actividad económica. En particular, no parece evidente que series como la tasa de interés, la tasa de variación de los agregados monetarios o el crecimiento de los índices de precios deban tener un comportamiento procíclico. Al margen de los problemas teóricos que implica el análisis de la relación de esas variables con el producto, la experiencia argentina muestra repetidas instancias de "estanflación": en esos casos, series como las anteriormente citadas, que miden valores nominales, cambian en forma inversa al ciclo. Tal vez este sea el motivo por el cual el índice de difusión propuesto en el trabajo identifique una expansión en 1981 que, como mencionan los autores, resulta dudosa.

Los comentarios anteriores intentan contribuir al esfuerzo realizado por Arranz y Elías. El trabajo contiene elementos útiles para ulteriores investigaciones. Parecería conveniente hacer una selección depurada de las variables teniendo en cuenta su calidad estadística, su significado económico y su evolución en el tiempo.

REFERENCIA:

Burns, A. y W Mitchell: *Measuring Business Cycles*, NBER Studies in Business Cycles N° 2, New York, 1946.

**REPLICA A LOS COMENTARIOS REALIZADOS POR LOS Dres.  
BECCARIA Y HEYMANN AL TRABAJO "CICLO DE REFERENCIA  
PARA LA ECONOMIA ARGENTINA 1960-1982" DE LIDIA ROSA  
ELIAS Y JUAN MIGUEL ARRANZ**

Agradecemos a ambos autores los comentarios que realizaron a nuestro trabajo, ellos nos serán útiles para continuar y mejorar el estudio cíclico que estamos realizando. Estamos casi totalmente de acuerdo con los comentarios y solamente haremos algunas aclaraciones que tal vez no fueron especificadas en el estudio.

Con relación al escrito del Dr. Beccaría diremos que los primeros trabajos de investigación cíclica se realizaron en base a los ciclos absolutos (método usado en nuestro trabajo), luego en la época de post-guerra el interés estuvo cifrado en los ciclos de crecimiento (método sugerido por el Dr. Beccaría) y actualmente existe la tendencia a efectuar estudios cíclicos con ambos enfoques. En el futuro realizaremos una investigación con ciclos de crecimiento.

Existe mucha controversia con respecto a si se debe construir el ciclo de referencia utilizando series de distinta naturaleza o con series representativas de distintas ramas de la producción. Nos inclinamos a usar in-

dicadores que representan los distintos sectores de la economía porque creemos que los movimientos de la economía están basados en los movimientos interrelacionados de distintos sectores.

En cuanto al comentario del Dr. Heymann es del caso señalar que, al construir el ciclo de referencia, sabíamos que algunas series tenían que tener ciclos específicos que no se correspondían con los de la economía, pero el procedimiento de análisis consiste tal como lo indica el Dr. Heymann en una depuración de variables.

En este trabajo no se consideran las medidas de conformidad y sólo se invirtieron aquellas series que eran evidentemente detectadas a priori como inversas al ciclo de referencia.

Las medidas de sincronización y de conformidad, que serán calculadas en un trabajo posterior a éste, nos indicarán claramente las series positivas e invertidas, como así también las adelantadas, coincidentes, atrasadas y aquellas que por no conformarse con el ciclo de referencia serían eliminadas del análisis.

## ALGUNOS TITULOS INCORPORADOS A LA BIBLIOTECA

- ACEIRO, Jorge - Hacia una Argentina posible, por Jorge Aceiro y otros. Buenos Aires, Fundación Bolsa de Comercio de Buenos Aires, 1984. 460 p. (ECONOMIA 16730)
- ASLA MORENO, Raquel - Teoría microeconómica. Buenos Aires, Editorial El Coloquio, 1976. 365 p. (ECONOMIA 16738)
- BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO - La cooperación empresarial argentino-brasileña; estudio de las posibilidades y contribuciones de las inversiones conjuntas y transferencia de tecnología entre la Argentina y Brasil. Buenos Aires, BID/INTAL, 1983. 160 p. (ECONOMIA 16716)
- BAUER, P.T. - Crítica de la teoría del desarrollo. Buenos Aires, Orbis 1983. 511 p. (ECONOMIA 16725)
- BITAR, Sergio (comp.) - La política económica de Estados Unidos en América Latina; documentos de la administración Reagan. Compilado por Sergio Bitar y Carlos Juan Moneta. Buenos Aires, Grupo Editor Latinoamericano, 1984. 421 p. (ECONOMIA 16711)
- BOSWORTH, Barry P. - Tax incentives and economic growth. Washington, The Brookings Institution, 1984. 208 p. (ECONOMIA 16732)
- BOUR, Enrique A. - Empresa pública e interés público; rol y regulación de la empresa pública en Argentina, por Enrique A. Bour y Adolfo C. Sturzenegger. Buenos Aires, Sindicatura general de Empresas Públicas, 1984. (ECONOMIA 16718)
- BRUNNER, Karl (Ed.) - Monetary and fiscal policies and their application by Karl Brunner and Allan Meltzer. Amsterdam, North Holland Publishing Company, 1984. viii, 273 p. (FINANZAS 1600)
- BUZAGLO, Jorge - Planning the Mexican economy; alternative development strategies. London, Croom Helm, 1984. 310 p. (ECONOMIA 16727)
- CALDWELL, Bruce J. - Beyond positivism: economic methodology in the twentieth century. London, George Allen & Unwin, 1982. 277 p. (ECONOMIA 16715)
- CROSSE, Howard D. - Administración bancaria por Howard D. Crossse y George H. Hempel. 3ed. Buenos Aires, etc., El Ateneo, 1984. (BANCOS 4329)
- de PABLO, Juan Carlos - Política económica argentina; materiales para el desarrollo del tema según el método de los casos. Buenos Aires, Macchi, 1984. (ECONOMIA 16720)
- FERRUCCI, Ricardo Jorge - Instrumental para el estudio de la economía argentina. Buenos Aires, EUDEBA, 1984. 351 p. (ECONOMIA 16731)
- FONDO MONETARIO INTERNACIONAL - World economic outlook; a survey by the staff of the International Monetary Fund. Washington, 1984. 222 p. (ECONOMIA 16733)
- GARCIA, Norberto - Balance de pagos por Norberto García y Orlando Barra Ruatta. Buenos Aires, Ediciones Macchi, 1984. 149 p. (BANCOS 4323)

- HADJIMICHALAKIS, Michael G. - Modern macroeconomics; an intermediate text. New Jersey, Prentice-Hall 1982. 670 p. (ECONOMIA 16737)
- HUTCHISON, Terence Wilmot - Knowledge and ignorance in economics. Oxford, Basil Blackwell, 1977. 186 p. (ECONOMIA 16719)
- INSTITUTE OF DEVELOPING ECONOMIES. TOKYO - Econometric models of the world commodity market. Tokyo, 1984. 501 p. (ECONOMIA 16736)
- INSTITUTE OF DEVELOPING ECONOMIES. TOKYO - Preliminary results of econometric models in the ELSA project. Tokyo, 1984. 518 p. (ECONOMIA 16735)
- INSTITUTE OF DEVELOPING ECONOMIES. TOKYO - Review of national economies and econometric model. Tokyo, 1984. 513 p. (ECONOMIA 16734)
- MANTEL, Rolf - Sobre la uniformidad de las tarifas óptimas, por Rolf Mantel y Ana M. Martirana-Mantal. Buenos Aires, Instituto Torcuato M. Di Tella, 1981. 22 p. (ECONOMIA 09435)
- MISHAN, E. J. - Falacias económicas populares. Buenos Aires, Orbis, 1984. 235 p. (ECONOMIA 16726)
- ORIS DE ROA, Carlos - El despertar de los granos; evaluación del potencial de producción y sus limitantes en la Argentina. Buenos Aires, 1984. 248 p. (ECONOMIA 16742)
- PATRICIO TORREGOSA, Joaquina - La dinámica salarial en el período 1963-1976; un análisis desagregado. Madrid, Banco de España. Servicio de Estudios, 1984. 84 p. (ECONOMIA 16717)
- PATRICK, Hugh - The political economy of United States-Japan trade in steel, by Hugh Patrick and Hideo Sato. New Haven, Yale University, 1983. 42 p. (ECONOMIA 09429)
- PIORE, Michael J., comp. - Pano e inflación; perspectivas institucionales y estructurales. Alianza Editorial, 1983 (BANCOS 4328)
- RABINOVICH, Eduardo Jorge - El nuevo orden económico internacional; una visión del poder en el sistema internacional. Buenos Aires, El Cid Editor, 1984. 198 p. (ECONOMIA 16740)
- RIBAS, Armando P. - Política fiscal y teoría monetaria; un nuevo enfoque. Buenos Aires, Sudamericana, 1984. 191 p. (BANCOS 4322)
- SMITS, René J. H. - Some aspects of the monetary law of the European Community. Amsterdam, De Nederlandsche Bank N.V., 1983. 85 p. (BANCOS 06958)
- VEGA, Manuel A. L. - Evaluación, por parte de un Banco Central, de las propuestas financieras de préstamos a corto, mediano y largo plazo, sindicados o no, provenientes del mercado internacional de capitales, y solicitadas por empresas públicas. Buenos Aires, Banco Central de la República Argentina, Gerencia de Relaciones Internacionales, 1984. 99 p. (ECONOMIA 16722)
- WILLIAMS, Richard C. - International capital markets; recent developments and short-term prospects, 1981, by Richard C. Williams and G. G. Johnson. Washington, International Monetary Fund, 1981. 85 p. (ECONOMIA 09440)

# Desarrollo Económico

## Revista de Ciencias Sociales

Volumen 24

Octubre-Diciembre 1984

N° 95

### Artículos

ALIETO A. GUADAGNI: La revolución energética: el rol de la sustitución del petróleo y la conservación de energía.

TULIO HALPERIN DONGHI: Canción de otoño en primavera: previsiones sobre la crisis de la agricultura cerealera argentina (1894-1930).

ROBERTO FRENKEL: Salarios industriales e inflación. El período 1976-82.

HECTOR HELMAN, DANIEL ROITER Y GABRIEL YOGUEL: Inflación, variación de precios relativos e inflexibilidad de precios.

### Anticipo de Libros

ROMAIN GAIGNARD: La Pampa agroexportadora: Instrumentos políticos, financieros, comerciales y técnicos de su valorización.

### Notas y Comentarios

SCOTT MAINWARING: Autoritarismo y democracia en la Argentina: una revisión crítica.

FLOREAL FORNI Y GUILLERMO NEIMAN: El subempleo rural: problemas y potencialidades de un concepto a partir de un estudio de caso.

### Reseñas Bibliográficas - Informaciones

DESARROLLO ECONOMICO -Revista de Ciencias Sociales- es una publicación trimestral editada por el Instituto de Desarrollo Económico y Social (IDES).

Suscripción anual: - R. Argentina, Sa 2.400; Países limítrofes, US\$ 36; Resto de América, US\$ 40; Europa, Asia, África y Oceanía, US\$ 44. Ejemplar simple: US\$ 10 (recargo por envíos vía aérea).

Pedidos, correspondencia, etc., a:

INSTITUTO DE DESARROLLO ECONOMICO Y SOCIAL

Güemes 3950 - 1425 Buenos Aires, República Argentina

# PENSAMIENTO IBEROAMERICANO

Revista de Economía Política

Revista semestral patrocinada por el Instituto de Cooperación Iberoamericana (ICI) y la Comisión Económica para América Latina (CEPAL)

CONSEJO DE REDACCION: Adolfo Canitrot, José Luis García Delgado, Adolfo Gurrieri, Juan Muñoz, Angel Serrano (Secretario de Redacción), Oscar Soberón y Augusto Mateus.

JUNTA DE ASESORES: Raúl Prebisch (Presidente), Rodrigo Botero, Carlos Díaz Alejandro, Fernando H. Cardoso, Aldo Ferrer, Enrique Fuentes Quintana, Celso Furtado, David Ibarra, Enrique V. Iglesias, José Matos Mar, Andrés Mas, Francisco Orrego Vicuña, Manuel de Prado y Colón de Carvajal, Luis Angel Rojo, Germánico Salgado, José Luis Sampedro, María Manuela Silva, José A. Silva Michelena, Alfredo de Sousa, Osvaldo Sunzel, María C. Tavares, Edelberto Torres Rivas, Juan Velarde Fuertes, Luis Yáñez, Norberto González y Emilio de la Fuente (Secretarios).

DIRECTOR: Aníbal Pintos

Nº 6 (528 páginas)

SUMARIO

Julio-diciembre 1984

## EL TEMA CENTRAL: "CAMBIOS EN LA ESTRUCTURA SOCIAL"

Cambio social en América Latina: Enzo Faletto y Germán Rama.  
El estado y las clases: tendencias en Argentina, Brasil y Uruguay: Carlos Filgueira.  
Estilos de desarrollo, papel del Estado y estructura social en Costa Rica: Rolando Franco y Arturo León.  
La estratificación social en Chile: Javier Martínez y Eugenio Tironi.  
La construcción nacional en los países andinos: Julio Cotler.  
Panamá: un caso de "Mutación Social": John Durston y Guillermo Rosenblüth.  
Transición y polarización sociales en México: José Lis Reyna.  
El Caribe: la estructura social incompleta: Jean Casimir.  
Modernización de la sociedad española (1975-1984): Luis Rodríguez Zúñiga, Fermín Bouza y José Luis Prieto.  
Portugal nos últimos veinte años: estructuras sociais e configurações espaciais: João Ferrão.  
Las ideas económicas de Juan B. Justo: Leopoldo Portnoy.  
Jesús Prados Arrarte (1909-1983): Juan Velarde Fuertes.  
La obra de Jesús Prados Arrarte: Javier Baltar Toje.  
El paralelismo de Bernácer y de Prados Arrarte en la Macroeconomía: José Villacis.  
En recuerdo de Jorge Sábato: Amílcar O. Herrera.  
Algunas referencias representativas de Jorge Sábato: Sara V. Tanis.

## Y LAS SECCIONES FIJAS DE:

- Reseñas temáticas: examen y comentarios -realizados por personalidades y especialistas de los temas en cuestión- de un conjunto de artículos significativos publicados recientemente en los distintos países del área Iberoamericana sobre un mismo tema. Se incluyen dieciocho reseñas temáticas en las que se examinan 150 artículos realizados por G. Pierró-Charles, R. Rama, G. Rosenwurcel, E. de la Piedra, G. Granda, etc. (latinoamericanas); T. Parra, C. San Juan, I. Santillana, A. Torres, etc. (españolas); C. Lilaia, A. Oliveira, M. L. Quaresma, R. Roque, etc. (portuguesas).
- Resúmenes de artículos: 200 resúmenes de artículos relevantes seleccionados entre los publicados por las revistas científico-académicas del área Iberoamericana durante 1983-84.
- Revista de Revistas Iberoamericanas: información periódica del contenido de más de 140 revistas de carácter científico-académico, representativas y de circulación regular en Iberoamérica en el ámbito de la economía política.
- Suscripción por cuatro números: España y Portugal, 3.600 pesetas o 40 dólares; Europa, 45 dólares; América y resto del mundo, 50 dólares.
- Número suelta: 1.000 pesetas o 12 dólares.
- Pago mediante talón nominativo a nombre de Pensamiento Iberoamericano.
- Redacción, administración y suscripciones:

Instituto de Cooperación Iberoamericana - Dirección de Cooperación Económica  
Revista Pensamiento Iberoamericano  
Teléf. 244 06 00 - Ext. 300  
Avda. de los Reyes Católicos, 4  
MADRID-28040

# EL TRIMESTRE ECONOMICO

COMITE EDITORIAL HONORARIO: Emilio Alanís Patiño, Emigdio Martínez Adame, Raúl Ortíz Mena, Felipe Pazos, Raúl Prebisch y Raúl Salinas Lozano.

COMITE EDITORIAL: México: Gerardo Bueno, Edmundo Flores, José A. de Oteyza, Leopoldo Solís M., Carlos Tello y Manuel Uribe Castañeda. Brasil: Celso Furtado y Francisco Oliveira. Colombia: Constantino V. Vaitzos. Chile: Jacques Chonchol, Fernando Fajnzylber W., Alejandro Foxley y Osvaldo Sunkel.

DIRECTOR: Oscar Soberón M.

---

Vol. LI (4)

México, octubre - diciembre de 1984

Num. 204

---

## SUMARIO

### Artículos

- Germánico Salgado Peñaherrera: Progreso y problemas de la integración económica: una visión de conjunto.
- Adam Szworski : La crisis energética y el mercado capitalista mundial.
- Gonzalo Martner : La vía pacífica al socialismo.
- Simón Teitel y Francisco C. Sercovich : Exportación de tecnología latinoamericana.
- Carlos Obregón : Teoría del capital. Antecedentes y perspectivas.
- Antonio Jorge y Raúl Moncarz : Aspectos teóricos de la inflación en la América Latina y el Caribe

### DOCUMENTOS - NOTAS BIBLIOGRAFICAS

### REVISTA DE REVISTAS - PUBLICACIONES RECIBIDAS

Fondo de Cultura Económica - Av. de la Universidad

975 - Apartado Postal 44975

---

Para suscripciones, dirigirse a:

Banco Central de la República Argentina  
Departamento de Secretaría General  
Reconquista 266,  
1003 CAPITAL FEDERAL - Argentina

ESTA PUBLICACION FIGURA INSCRIPTA EN LA DIRECCION NACIONAL DEL DERECHO DE  
AUTOR BAJO EL N° 312.990. EXCEPTO EN LOS CASOS EN QUE SE HAGA EXPRESA RE-  
SERVA DE DERECHOS, SE PERMITE LA REPRODUCCION DE LOS ARTICULOS SIEMPRE  
QUE SE CITEN SU AUTOR, EL NOMBRE DE LA REVISTA Y EL DE LA INSTITUCION

## COLABORACIONES

Los trabajos originales que se propongan para su publicación en "Ensayos Económicos" y los comentarios a los artículos aparecidos deben estar escritos en castellano, a máquina, con una extensión acorde con las características de la revista. De incluirse gráficos se presentarán en condiciones adecuadas para la reproducción fotográfica. Las referencias bibliográficas se colocarán al final de los artículos.

Los originales, con una copia y datos personales de los autores, deben enviarse a la dirección indicada más abajo. El Comité Editorial les informará dentro de los 60 días de su recepción si han sido aceptados o no para su publicación. En caso afirmativo, se les enviarán sin cargo 20 separatas de los trabajos y un ejemplar de la revista.

BANCO CENTRAL  
DE LA REPUBLICA ARGENTINA  
Revista "Ensayos Económicos"  
Reconquista 266  
1003 CAPITAL FEDERAL



---

BANCO CENTRAL DE LA REPUBLICA ARGENTINA