

C.F.M.A.

Virrey del Pino 3210
Belgrano R.
1426 Buenos Aires

TE.: 552-3291/9313/7771

INFLACION Y DEFICIT FISCAL

Carlos Alfredo Rodríguez
Mayo 1985

N° 49

INFLACION Y DEFICIT FISCAL

por

Carlos Alfredo Rodríguez
C.E.M.A.

SINTESIS

En este trabajo se analiza el rol de la inflación desde el punto de vista que éste es un impuesto que permite financiar el gasto público. Vemos como el uso abusivo de este impuesto llevó a la más grande desmonetización de la historia argentina. En 1984 solamente, el impuesto inflacionario recaudó 18,9% del P.D.I., cifra mucho mayor que la recaudación de todos los otros impuestos convencionales. Se estima que dada la creciente desmonetización, en 1985 sea prácticamente imposible financiar un déficit similar al de 1984 sin caer en la hiperinflación. En la Sección II se describe formalmente la relación entre el déficit fiscal y la inflación obteniéndose la fórmula correcta que relaciona a ambos.

En base a esta fórmula se corrigen las estimaciones de Friedman (1971) sobre la tasa de inflación que maximiza la recaudación del impuesto inflacionario.

I. La Experiencia Argentina Reciente.

Recurrentemente escuchamos explicaciones por parte de las autoridades sobre los factores que generan el proceso inflacionario argentino. Se suele argumentar que este tiene causas profundas que van mucho más allá de la simple emisión monetaria. Se menciona la puja de ingresos entre los sectores productivos, la avidez de los especuladores, la irresponsabilidad de los empresarios que aumentan sus precios más allá de lo que se considera razonable (rentable?), etc.

Consistentemente el gobierno, cualquiera sea este, olvida mencionar en sus explicaciones al aspecto más fundamental del proceso inflacionario, y este es que la inflación es un impuesto que genera recursos para el que lo administra. El gobierno, al emitir dinero, compra bienes o transfiere este dinero a sectores que quiere privilegiar. Es la emisión de dinero la que permite al gobierno adquirir bienes o privilegiar sectores. Pero dichos bienes o privilegios deben ser tomados de otros sectores de la economía, y esto se logra a través del proceso inflacionario que genera la emisión. Los tenedores de dinero, ante aumentos de los precios, deben ahorrar más billetes cada día a fin de mantener constante el valor de sus tenencias reales. Esos billetes que el público ahorra son precisamente los que emite el gobierno para financiar sus gastos. Lo recaudado por el gobierno es igual, por unidad de tiempo, al incremento en la emisión de billetes dividido por el nivel de precios. El costo a la población es igual a la tasa de inflación (tasa del impues

to) multiplicado por la cantidad real de dinero que el público desea mantener (base del impuesto).

Surge aquí el problema de que si se aumenta la tasa del impuesto (inflación) la base cae (i.e., la economía se desmonetiza). Este efecto no es trivial dado que al desmonetizarse la economía cae el nivel del crédito real y con ello el nivel de inversión y actividad económica.

En los últimos años se ha recurrido de manera creciente al impuesto inflacionario y el resultado ha sido la desmonetización más profunda vivida en la historia argentina.

En la Tabla 1 vemos la tasa de inflación y el valor en dólares (comerciales) de los Medios de Pagos de Particulares (a Diciembre) en los últimos años.

TABLA 1.
Inflación y Desmonetización.

	Inflación Anual	Medios de Pago (M_1) (en Millones de Dólares).
1978	175%	5.763
1979	139%	8.526
1980	87%	13.702
1981	131%	4.410
1982	210%	3.060
1983	434%	3.006
1984	688%	2.507

De la Tabla 1 surge una clara relación negativa entre la tasa de inflación y el nivel de monetización real de la economía. Es más, a los niveles de inflación experimentados en 1984, el valor en dólares de los medios de pago de la República Argentina apenas alcanza al valor de los depósitos de muchos bancos de los Estados Unidos o Europa. Como en 1985 la inflación se ha incrementado significativamente, alcanzando los primeros cuatro meses una tasa anual equivalente del 1.400%, sólo cabe esperar un grado aún mayor de desmonetización.

La reducción de la base del impuesto inflacionario no sólo crea problemas al sector privado que ve disminuido el stock real de la contrapartida de crédito y servicios monetarios, sino que complica de sobremedida las finanzas públicas. Esto es así por cuanto para financiar un mismo déficit, el gobierno se ve obligado a recurrir a tasas cada vez mayores de impuesto inflacionario. Tal como fué descrito en "Los límites del Impuesto Inflacionario" (Fernández y Rodríguez, La Nación, Abril 1984) existe un máximo nivel de déficit que puede ser financiado sin destruir el sistema monetario a través de la hiperinflación. Es probable que en 1984 hayamos estado muy cerca de ese máximo tal como lo evidencia la sustancial aceleración de la inflación experimentada en ese año y más aún en lo que va de 1985.

Los recursos que el gobierno ha extraído al sector privado a través de la emisión monetaria son extremadamente significativos y presentan una notable similitud en sus montos durante 1983 (gobierno militar) y 1984 (gobierno democrático), lo

cual a las claras indica que no ha habido un cambio de fondo en la estructura de las finanzas públicas.

La Tabla II muestra el valor en dólares (comerciales) de los incrementos mensuales de Base Monetaria (emisión primaria a cargo del Banco Central) que constituyen la medida de los recrusos apropiados o transferidos por el gobierno a través del impuesto inflacionar

TABLA II.
Recaudación Mensual del Impuesto Inflacionario*
(en Millones de Dólares).

	1983	1984
Enero	1.149	1.159
Febrero	192	1.321
Marzo	404	1.417
Abril	626	1.302
Mayo	1.608	878
Junio	584	1.314
Julio	1.285	934
Agosto	535	739
Septiembre	1.453	1.141
Octubre	1.368	1.127
Noviembre	1.210	564
Diciembre	2.156	1.345
TOTAL AÑO	12.570	13.20

* El Producto Bruto Interno anual es de aproximadamente 70.000 millones de dólares.

se corresponde a la Cuenta de Regulación Monetaria. En mi opinión dicha Cuenta es similar al pago de intereses sobre la deuda pública y por lo tanto no debe ser diferenciado de otros tipos de gastos públicos para los propósitos de nuestro análisis. Cuando se decidió subir los encajes bancarios el gobierno emitió y gastó sin tener inflación. A través de la Cuenta de Regulación Monetaria ahora le toca al gobierno pagar el interés sobre este "bono" (encaje) que colocó en el sistema bancario. La reforma financiera de los últimos días inmoviliza el interés pagado sobre este "bono" lo cual en efecto implica forzar a los bancos a re-prestar al gobierno el interés sobre su propia deuda. Ello creará serios problemas para la refinanciación de créditos al sector privado y está por verse si las autoridades soportarán las presiones resultantes antes de verse forzadas a aumentar la emisión para proveer de fondos líquidos a los bancos y de esta manera volver a la situación anterior.

II. Algunos Aspectos Técnicos sobre la Relación entre Déficit e Inflación.

El análisis más corrientemente utilizado para analizar el efecto inflacionario del financiamiento de un dado déficit fiscal procede de la siguiente manera.

Sea la demanda de dinero de la siguiente forma:

$$M(t).V(t) = P(t).y(t),$$

donde:

$M(t)$ = Saldo Monetarios Nominale,

$V(t)$ = Velocidad de Circulación,

$P(t)$ = Nivel de Precios,

$y(t)$ = Ingreso Real.

Como sólo estudiaremos el estado estacionario, supondremos que la velocidad e ingreso real son constantes. Diferenciamos esta expresión y obtenemos:

$$\dot{M} V = \dot{P} y,$$

donde:

$$\dot{X} = \frac{dX}{dt}.$$

Luego de dividir y multiplicar por P se obtiene:

$$\frac{\dot{M}}{Py} V = \dot{P}/P = \pi \text{ (tasa de inflación).}$$

El término $\frac{\dot{M}}{Py}$ representa el valor de la emisión por unidad de tiempo como fracción del ingreso real. Si toda la emisión se usa para financiar el déficit fiscal, el término $\frac{\dot{M}}{Py}$ es igual al cociente entre el déficit y el ingreso nacional, que denominaremos d .

Por lo tanto, nuestra expresión es la bien conocida fórmula que indica que la inflación es igual al producto de la velocidad de circulación por el déficit como fracción del P.B.I.:

$$\pi(t) = V(t).d.$$

Supóngase que por año el gobierno tiene un déficit del 10%

del P.B.I. ($d=0,10$) y que la velocidad de circulación anual es de 20.

Aparentemente esta fórmula indicaría que la tasa de inflación será de 200% anual. Ello, sin embargo, es incorrecto. La verdadera inflación anual sería de 638%. Este error se deriva de aplicar una fórmula que fue derivada para tiempo contínuo con parámetros que corresponden a períodos discretos de tiempo. Antes de analizar en detalle las causas de esta diferencia, cabe mencionar que la misma es trivial para tasas pequeñas de inflación y pienso será por ello que autores expertos en el tema como Friedman (1971) y Mundell (1965) incurren en este error al calcular el primero la tasa de inflación que maximiza la recaudación del gobierno en concepto de impuesto inflacionario, y el segundo la tasa de inflación que maximiza el crecimiento si es que el gobierno invierte todo lo recaudado.

Un Análisis Formal.

Supongamos un período discreto de tiempo de duración T . La emisión durante ese período es:

$$1) \Delta M = \int_0^T M(t) dt.$$

Suponemos que el flujo de ingreso real es constante e igual a y_0 . Los precios, dentro del período crecen de acuerdo a:

$$2) P(t) = P_0 e^{\Pi_c t}, \text{ donde}$$

Π_c es la tasa de inflación instantánea (i.e. contínua). El in-

greso nominal (Y), es entonces:

$$3) Y(t) = y_0 \cdot e^{\pi_c t}, \quad P_0 = Y_0 e^{\pi_c t}.$$

Dividiendo y multiplicando $\dot{M}(t)$ en (1) por $Y(t)$ obtenemos:

$$4) \Delta M = \int_0^T \frac{\dot{M}(t)}{Y(t)} \cdot Y(t) dt.$$

El término $\frac{\dot{M}(t)}{Y(t)}$ es el ratio instantáneo del déficit al ingreso y es independiente de las unidades de tiempo utilizadas, i.e., en la medida que el ratio $\frac{\dot{M}(t)}{Y(t)}$ se mantenga constante e igual a \underline{d} , también este será igual a \underline{d} para un día, un mes, un año, etc.

Reescribimos la fórmula (4) de la siguiente forma:

$$5) \Delta M = \int_0^T \underline{d} \cdot Y_0 \cdot e^{\pi_c t} dt.$$

Finalmente, sacamos los términos constantes fuera de la integral y dividimos ambos miembros por M_0 (la cantidad nominal de dinero al principio del período):

$$6) \frac{\Delta M}{M_0} = \frac{\underline{d} \cdot Y_0}{M_0} \int_0^T e^{\pi_c t} dt.$$

Se define como velocidad de circulación en un período (V_T) al cociente entre el ingreso real del período y el stock de saldos monetarios reales (en un estado estacionario como el que a-

nalizamos, esta última variable es constante a lo largo del período). En nuestro caso, el ingreso real durante el período T es $y_T = y_0 \cdot T$ y los saldos monetarios reales son M_0/P_0 . Por lo tanto, la velocidad de circulación del dinero correspondiente al período T es:

$$7) V_T = y_0 \cdot T / (M_0/P_0) = \frac{y_0 \cdot T}{M_0}$$

Reemplazando (7) en (6):

$$8) \frac{\Delta M}{M_0} = \frac{d \cdot V_T}{T} \int_0^T e^{\Pi_c t} dt.$$

En equilibrio, la tasa de expansión de la cantidad de dinero durante el período T será la tasa de inflación correspondiente al período, o sea:

$$9) \Pi_T = \frac{\Delta M}{M_0}.$$

Reemplazando (9) en (8) y evaluando la integral obtenemos:

$$10) \Pi_T = \frac{d \cdot V_T}{T} \left(\frac{e^{\Pi_c T} - 1}{\Pi_c} \right)$$

Existe una relación directa entre Π_T y Π_c de la siguiente forma:

$$11) \Pi_T = e^{\Pi_c \cdot T} - 1.$$

Reemplazando (11) en (10):

$$\Pi_T = \frac{d \cdot V_T}{T} \frac{\Pi_T}{\Pi_C},$$

ó

$$12) \Pi_C = \frac{d \cdot V_T}{T}$$

Finalmente, reemplazando (12) en (11):

$$13) \Pi_T = e^{d \cdot V_T} - 1,$$

que es la fórmula final correcta para el cómputo de la inflación durante un período discreto de tiempo cuando la velocidad de circulación está referida al mismo período. Para valores grandes del término dV esta fórmula difiere sustancialmente de la convencional $\Pi = d \cdot V$ descripta en la introducción. Es obvio que la fórmula simple de la introducción no da la tasa de inflación entre los puntos del período sino la tasa contínua de inflación que prevalece durante el período. Para llegar a la tasa entre puntas, la tasa continúa debe ser sujeta a la transformación indicada en (11). Supongamos que la velocidad de circulación (anual) es 28 (lo que fué la velocidad de M_1 evaluada a fines de 1984). En la Tabla III vemos que distintos niveles de déficit la predicción incorrecta ($\Pi = V \cdot d$) y la correcta $\Pi = e^{V \cdot d} - 1$.

Como vemos, las diferencias, para valores grandes del déficit son siderales.

TABLA III.

d	$\Pi = V \cdot d$	$\Pi = e^{V \cdot d} - 1$
1%	28%	32%
5%	140%	305%
10%	280%	1.544%
15%	420%	6.568%
20%	560%	26.942%

Analizemos ahora el problema de la máxima recaudación del impuesto inflacionario. Es fundamental aquí reconocer que la velocidad de circulación no es constante sino una función creciente de la tasa de inflación.

Supongamos la siguiente forma para la velocidad que fue la utilizada por Friedman para sus cálculos de la tasa que maximiza la recaudación del impuesto:

$$14) V_T = e^{b\Pi_T},$$

(donde: $T = 1$ año).

La fórmula para determinar la inflación es equivalente a (tomando logaritmos en (13)):

$$15) \ln(1 + \Pi_T) = V_T \cdot d.$$

Sustituyendo (14) en (15) obtenemos:

$$\ln(1 + \Pi_T) = e^{b\Pi_T} \cdot d,$$

ó

$$16) d = \ln(1 + \Pi_T) e^{-b\Pi_T}.$$

En el caso de Friedman, la fórmula incorrecta que él utilizó fué:

$$17) d = \Pi_T e^{-b\Pi_T}.$$

Diferenciando (16) con respecto a Π_T e igualando a cero, con el fin de obtener el máximo de d , obtenemos:

$$\frac{\partial d}{\partial \Pi} = \frac{1}{1 + \Pi_T} e^{-b\Pi_T} - b \ln(1 + \Pi_T) e^{-b\Pi_T} = 0,$$

ó

$$18) \frac{1}{b} = (1 + \Pi_T) \cdot \ln(1 + \Pi_T),$$

la cual es la expresión correcta para determinar la tasa de inflación anual que coincida con el máximo de recaudación cuando el parámetro b es estimado mediante datos anuales (si b se estimó con datos mensuales, la inflación obtenida sería la inflación mensual).

En el caso de Friedman, el máximo de (17) arroja $\Pi_T = 1/b$.

Veamos ahora la diferencia en ambos casos:

TABLA IV.
Relación entre "b" y la Tasa de Inflación que
Maximiza la Recaudación.

<u>FRIEDMAN</u>		<u>CORRECTA</u>	
b	Π_T	b	Π_T
0,5	200%	0,5	134%
1	100%	1	76%
2	50%	2	42%
5	20%	5	18%
10	10%	10	9%

De la Tabla IV surge claramente que las tasas correctas de inflación que maximizan la recaudación son consistentemente menores que las estimadas por Friedman.

Una nota final relevante para la actualidad argentina. En Marzo de 1985 la Base Monetaria era de 4.280 millones de dólares y el P.B.I. del año se estima en 70.000 millones. Ello arroja una estimación puntual de la velocidad de circulación de la Base de 16,35% para el año. Durante 1984 el gobierno recaudó, mediante expansión de Base la suma de 13.241 millones de dólares (Tabla II) lo cual dá una $\underline{d} = 18,9\%$. Si en 1985, dado el nivel actual de la Base (que fué mucho mayor en 1984) se pretendiera financiar un déficit similar al de 1984 la inflación del año sería:

$$\Pi_T = e^{16,35 \times 0,189} - 1 = 20,98 \text{ (o sea, 2.098\%).}$$

Vemos que la inflación resultante sería a lo menos 2.098% (dado que la velocidad probablemente aumente al aumentar la inflación) en lugar de 309% como determina la fórmula incorrecta $\pi = V.d.$

REFERENCIAS

Fernández, Roque y Rodríguez, Carlos A.: "Los Límites del Impuesto Inflacionario", La Nación, Abril 1984.

Friedman, Milton: "Government Revenue from Inflation", Journal of Political Economy, July/August, 1971.

Mundell, Robert A.: "Growth, Stability and Inflationary Finance", Journal of Political Economy, April 1965.