

EFFECTOS DE LA INTENSIDAD DEL CONTROL MONETARIO SOBRE LA ESTACIONALIDAD DE LOS MEDIOS DE PAGO

POR HERNANDO JOSE GOMEZ *

INTRODUCCION

El control de los agregados monetarios, especialmente el de los medios de pago, ha sido la pieza fundamental de las políticas de estabilización que se han llevado a cabo durante los últimos años. Tanto es así, que el público se ha acostumbrado a medir el éxito de la política monetaria de acuerdo con el crecimiento observado de los medios de pago y no por sus efectos sobre el ritmo de crecimiento de los precios. De allí, que por razones económicas, y otras de índole político, es fundamental para el gobierno demostrar que mantiene bajo control el flujo de la oferta de dinero.

En general frente a la existencia de presiones expansionistas tales como acumulación de reservas o déficit fiscal, la meta que se imponen las autoridades con relación al crecimiento de los medios de pago es obtener el menor que sea posible. Naturalmente este crecimiento mínimo puede ser distinto de acuerdo con la visión que se adopte sobre el funcionamiento de la economía. Para efecto de este trabajo supondremos que existe un consenso, al menos a nivel de las autoridades monetarias, en cuanto cuál debe ser la meta cuantitativa respecto al crecimiento de los medios de pago (1). No obstante, surge como el interrogante de cuál debe ser la distribución temporal durante el año del crecimiento de la oferta de dinero para lograr las metas anuales prefijadas.

El objetivo de este trabajo es tratar de responder esta pregunta. En la práctica existen dos hipótesis acerca de cómo se debe manejar temporalmente el crecimiento de la oferta de dinero. La primera afirma que se debe mantener el mayor control posible sobre los medios de pago durante el año, para minimizar así su incremento. Quienes defienden esta hipótesis asumen implícitamente que las variables monetarias son totalmente exógenas, o que las acciones de las autoridades no afectan el componente endógeno de la oferta de dinero. Por ello, supuestamente su manejo sería de gran discrecionalidad por parte de las autoridades monetarias. La segunda hipótesis, por el contrario, afirma que los agregados

monetarios básicos tienen fuertes movimientos endógenos probablemente también afectados por la misma política monetaria, los cuales eventualmente pueden hacer ineficientes los esfuerzos de control por parte de las autoridades del ramo. Así, por ejemplo, se menciona la típica estacionalidad de los medios de pago a fin de año que podría estar inversamente relacionada con el manejo monetario de los tres primeros trimestres del año. (A mayor control inicial, mayor crecimiento a fin de año). La recomendación de política de este punto de vista consiste en permitir que la oferta de dinero crezca en forma más o menos suave o uniforme durante el año.

El objetivo principal de este trabajo es el de contrastar empíricamente las dos hipótesis esbozadas en el período 1966-1981, lo cual ocupará la primera parte de este trabajo. En la segunda parte del trabajo se analizarán económicamente los resultados empíricos, lo cual nos implicará lanzar algunas hipótesis sobre los factores que determinan la intensidad de la estacionalidad de fin de año. Finalmente se presentarán las conclusiones del trabajo.

Por último, debemos dejar en claro que no es propósito del trabajo analizar los efectos que sobre el sector real u otras variables no monetarias tengan las diferentes distribuciones temporales del crecimiento de los medios de pago durante el año. Es evidente que dichas distribuciones temporales deben tener efectos distintos, pero en este trabajo solo nos interesan en la medida que afecten el grado de control de los medios de pago como un objetivo en sí mismo.

* Economista del grupo de estudios del Departamento de Investigaciones Económicas del Banco de la República. El autor agradece los comentarios del doctor Armando Montenegro.

(1) Un monetarista diría que los medios de pago deberían crecer en la misma proporción que el ingreso, pues su punto de referencia es la ecuación cuantitativa del dinero. Por el contrario un keynesiano no cree en la estabilidad de la demanda por dinero y su volatilidad puede obligar a las autoridades a permitir variaciones en los agregados monetarios, independientes del comportamiento del producto. También se podría pensar en una visión de tipo estructural que considere que la falta de fluidez de los mercados en nuestra economía obligan a permitir un cierto grado de ajustes vía inflación, por lo cual las autoridades deben mantener un cierto exceso de oferta de dinero en la economía.

I. EL CONTROL DE M_1 Y SU DISTRIBUCION TEMPORAL

Al observar el comportamiento anual de la serie de medios de pago se encuentra, como es bien conocido, que su crecimiento se concentra durante el último trimestre del año y específicamente, en forma notoria, durante el mes de diciembre (2). Así, existe una clara estacionalidad en el crecimiento de los medios de pago en dicho mes, cuyos factores causativos son de muy diversa índole. A manera de ilustración los enumeraremos a continuación (3): i) la demanda estacional por efectivo y por ende, la caída de los depósitos en cuenta corriente del sistema bancario; lo anterior se refleja en el uso por parte de las entidades bancarias del cupo ordinario y por baja de depósitos en el Banco de la República, especialmente en los meses de diciembre y comienzos de enero; ii) los requerimientos financieros para la compra de la cosecha cafetera por parte de FEDE-RACAFE. Esto toma la forma de un mayor volumen de reintegros de divisas por exportaciones del grano y/o una reducción en las tenencias de títulos del Banco de la República por parte de la Federación y/o un crédito directo del emisor como acostumbraba a suceder hasta mediados de la década pasada; iii) otro factor, es la estacionalidad del gasto público a fin de año que se ha venido financiando por fuentes expansionistas como son los créditos externos y el producido de la Cuenta Especial de Cambios (CEC); iv) también a fin de año el crédito neto a las entidades de fomento presenta un déficit debido al agotamiento de los recursos inicialmente presupuestados; v) finalmente, es importante en el comportamiento de la oferta monetaria, el ritmo de actividad económica y el nivel de inventarios. En efecto, las empresas llegan al mes de diciembre produciendo más rápidamente que el ritmo promedio del año y con un alto nivel de existencias de productos terminados. Por esta razón en dicha época existe una gran presión sobre el crédito y una baja recuperación de cartera por parte del sistema financiero, que finalmente es un factor que coadyuva en el desencaje que acostumbra presentar el sector bancario a final del año.

Además de la estacionalidad de diciembre, solo se encontró otra estadísticamente significativa en el mes de septiembre. Esta última, contraria a la primera, es a la baja, o sea que en dicho mes los medios de pago generalmente presentan un menor crecimiento, el cual puede ser inclusive negativo. El anterior comportamiento debe estar relacionado con las reducidas presiones expansionistas primarias, al ritmo

de la actividad económica y a las medidas de la autoridad monetaria tendientes a lograr su máximo control durante el período de fin de año.

Con base en esta distribución observada de los medios de pago, en el período 1966-1981, es que han surgido las dos tesis sobre la distribución temporal del crecimiento de la oferta de dinero. Como ya se mencionó, hay quienes afirman que se debe mantener el máximo control posible sobre los medios de pago durante el año y aceptar pasivamente el incremento estacional a fin de período. La anterior posición implica que se considera totalmente independiente el fenómeno estacional de fin de año con respecto a la evolución de los agregados monetarios durante los primeros tres trimestres del año.

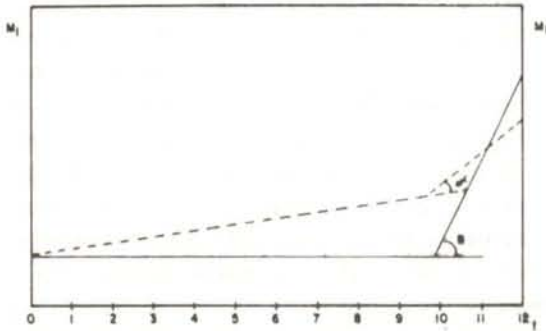
Por el contrario, la segunda tesis argumenta que posiblemente los determinantes del comportamiento de la oferta monetaria a fin de año pueden estar afectados por lo que ocurra durante el resto del año. Concretamente se plantea que si se realiza un excesivo control monetario durante los primeros tres trimestres del año, se pueda acentuar en forma más que proporcional la estacionalidad de fin de año de los medios de pago (4). En el gráfico 1 se ilustra el planteamiento anterior. La línea continua muestra lo que podría suceder si se aplica un excesivo control monetario; un lento crecimiento (o nulo) hasta octubre y luego un crecimiento abrupto. La línea punteada representa el planteamiento de permitir un crecimiento uniforme de los medios de pago durante el año, lo cual a su vez moderará las presiones estacionales de fin de año. Quienes defienden esta hipótesis piensan que este manejo progresivo en el incremento de la oferta monetaria permite finalmente obtener una menor expansión de la misma, que en el caso del estricto control durante los primeros nueve meses del año.

(2) En el anexo 1 se muestra el procedimiento utilizado para comprobar la significancia de las estacionalidades encontradas en la serie de medios de pago.

(3) La mayoría de los factores que se enuncian a continuación fueron discutidos en forma amplia en Gómez, Hernando J., "El comportamiento de la oferta monetaria y las innovaciones financieras durante 1980". Documento de trabajo N° 15, Banco de la República, junio de 1980. (No publicado).

(4) El supuesto de este planteamiento solo es posible en la medida que los factores que determinan la estacionalidad de fin de año sean también afectados o determinados en algún grado por lo sucedido en el resto del año. La verificación empírica de este argumento es el objetivo de este capítulo, y su explicación será una parte del tema del siguiente capítulo.

Alternativas de expansión monetaria según la segunda hipótesis.



Donde $tg \alpha < tg \beta$

Con el fin de contrastar empíricamente las dos hipótesis se procedió a elaborar una ecuación, estimable económicamente que tratara de capturar el efecto de las distintas distribuciones temporales del crecimiento de la oferta de dinero sobre su incremento final. Para construir el modelo se optó por tomar en forma implícita una forma reducida de la ecuación cuantitativa del dinero, la cual plantea que la demanda nominal de dinero es igual al ingreso nominal por el inverso de la velocidad de rotación. Esta última, además de estar afectada por las variaciones en la tasa de interés, lo estaría por la distribución en el crecimiento de la oferta monetaria en el período considerado. Asimismo se consideró que la oferta y demanda de dinero se igualan. Por último, como nuestro interés se centra en las variaciones de la tasa de crecimiento de M_1 y np en su nivel, tomamos todas las variables en forma de incrementos porcentuales.

$$M_s = M_d = \frac{1}{V} \cdot PY = \frac{1}{V} \cdot Y_n \quad (1)$$

$$\frac{\dot{m}}{m} = \frac{\dot{V}}{V} + \frac{\dot{Y}_n}{Y_n} \quad (2)$$

- donde:
- P = nivel de precios
 - Y = ingreso real
 - M = oferta de dinero
 - V = velocidad de circulación
 - Y_n = ingreso nominal

En forma funcional, la ecuación dos se puede escribir como:

$$\frac{\dot{m}}{m} = f \left(\frac{\dot{V}}{V}, \frac{\dot{Y}_n}{Y_n} \right) \quad (3)$$

A su vez las variaciones en la velocidad se pueden expresar como:

$$\frac{\dot{V}}{V} = g \left(\frac{\dot{r}}{r}, D_i \right) \quad (4)$$

Donde r es la tasa de interés y D_i son variables que representan la forma en que se distribuye el crecimiento de la oferta monetaria en el período (5). Al reemplazar (4) en (3) tendríamos finalmente la ecuación (5), que es la que tenemos interés en estudiar.

$$\frac{\dot{m}}{m} = f \left(\frac{\dot{r}}{r}, D_i, \frac{\dot{Y}_n}{Y_n} \right) \quad (5)$$

La estimación de esta ecuación presenta el conocido problema de obtención de estadísticas apropiadas con relación a la tasa de interés, por lo cual se decidió suprimir esta variable. Sin embargo, como se verá más adelante, el ajuste de la ecuación sin la tasa de interés es aceptablemente bueno.

Para capturar el efecto de la distribución temporal de M_1 sobre su crecimiento anual se diseñaron dos variables. En primer lugar, se utiliza el coeficiente de variación anual del crecimiento mensual de los medios de pago. Esta variable se calcula anualmente, como la desviación *standard* del crecimiento mensual de M_1 dividida por la media de los crecimientos mensuales en el mismo período (6). De esta forma se está midiendo en términos porcentuales qué tan disperso o irregular fue el crecimiento de la oferta monetaria durante el año. Es claro que quienes defienden la hipótesis del máximo control posible, esperarían un signo negativo en la variable, o sea de mayor dispersión, menor crecimiento de M_1 . Lo opuesto esperarían quienes creen en la conveniencia del gradualismo en la expansión de la oferta monetaria.

La segunda variable utilizada se define como la relación entre la tasa de crecimiento de M_1 durante

(5) La teoría cuantitativa se refiere a la demanda de dinero y supone una oferta completamente controlable por las autoridades. El modelo que se desarrolla en este trabajo es una forma reducida que trata de capturar efectos de oferta y demanda, en el supuesto de equilibrio.

(6) El coeficiente de variación se define como:

$$C.V. = \frac{\sqrt{\frac{\sum_{n=1}^t (X_n - \bar{X})^2}{t}}}{\bar{X}}$$

el último trimestre del año vs. su crecimiento durante los primeros tres trimestres. El signo de esta variable se espera positivo, si un excesivo control durante los primeros nueve meses del año aumenta la intensidad de la estacionalidad de los medios de pago a fin de año. Si no existe tal relación el coeficiente de la variable debe tender hacia cero y ser poco significativo.

El modelo se estimó en forma anual para el período 1965-1981. La ecuación se especificó en forma doblemente logarítmica, por lo cual los coeficientes se deben interpretar como elasticidades de la tasa de crecimiento de M_1 con relación a las variables independientes. Al estimar la ecuación se obtuvo el siguiente resultado:

$$\begin{aligned} \% M_1 = & 0.795 - 0.906 \text{ DISNOR} & (6) \\ & + 0.189 \text{ RELTAS} + 0.779 \text{ PIBNOM} \\ & t(-3.556) \quad t(1.877) \quad t(4.710) \\ \bar{R}^2 = & 0.636 \quad F = 9.736 \quad DW. = 1.938 \end{aligned}$$

donde:

$\Delta \% M_1$ = tasa anual de crecimiento de los medios de pago

DISNOR = coeficiente de variación anual con base en serie mensual de los medios de pago

RELTAS = relación entre la tasa de crecimiento de M_1 durante el último trimestre vs. los tres primeros trimestres del año.

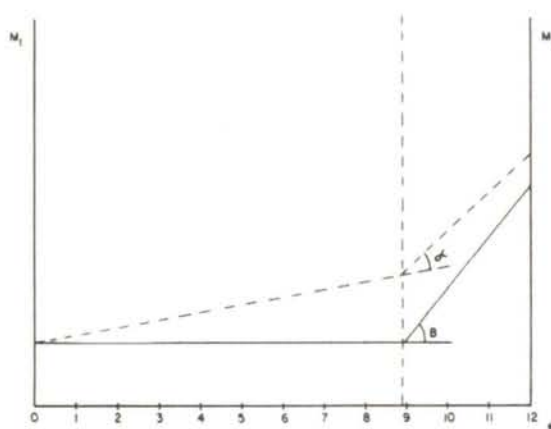
PIBNOM = tasa de crecimiento anual del PIB nominal.

El resultado de esta ecuación no es sencillo de explicar, pues aparentemente sería contradictorio. De una parte la variable que mide la dispersión (DISNOR) presentó signo negativo y significancia al 99%, lo cual, indica que mientras mayor sea su valor, menor será el crecimiento anual de los medios de pago. Lo anterior estaría indicando que la maximización del control de M_1 se logra cuando su crecimiento ocurre en forma abrupta e irregular y no por el sistema gradual. Este resultado favorece la hipótesis que aboga por un estricto control a la oferta de dinero durante el año y que su crecimiento no controlable ocurra mediante la conocida estacionalidad de fin de período. Además, hay que anotar el alto valor estimado para el parámetro de DISNOR, 0.906. Esto indica que la elasticidad de la tasa de incremento de M_1 es casi unitaria a cambios en la dispersión (7) de su crecimiento, indicando la inconveniencia para el éxito del control monetario, en sí mismo, su aumento gradual durante el año.

No obstante, la variable que mide la razón entre las tasas de crecimiento del último trimestre vs. los tres primeros parecería contradecir el anterior resultado. En efecto, se encontró que su signo era positivo y significativo al 95%. Lo anterior querría decir que la intensidad de la estacionalidad de fin de año de M_1 tiene algún grado de relación con lo que suceda durante el resto del año. Sin embargo, esta relación es aparentemente muy débil, pues su valor asciende a 0.189, lo cual indica que el crecimiento de la oferta monetaria es muy inelástica a esta variable.

Los anteriores resultados se pueden compatibilizar de la siguiente manera. De una parte, es cierto que mientras más disperso y no uniforme sea el crecimiento de M_1 , se logra un crecimiento menor. Pero a su vez, mientras más estricto sea el control monetario durante el año, tiende a acentuarse, en forma leve, la estacionalidad del último trimestre. El gráfico 2 puede ser útil para entender la anterior explicación. La línea continua muestra lo que sucede cuando se realiza un muy estricto control monetario. Durante nueve meses prácticamente no hay ningún crecimiento de M_1 , y en el último trimestre se presenta una acentuada estacionalidad. La línea punteada representa un manejo de crecimiento gradual de M_1 durante el año y, debido a lo anterior, se presenta una estacionalidad de fin de año menos acentuada. Sin embargo, el nivel alcanzado por los medios de pago a fin de período sería mayor en el segundo caso.

GRAFICO 2



Donde $\text{tg } \alpha < \text{tg } \beta$

(7) O sea su distribución temporal durante el año.

El análisis anterior se puede clarificar de la siguiente manera: un cambio en la relación de tasas de crecimiento de M_1 (RELTAS) (último trimestre vs. primeros tres trimestres) afectará necesariamente la dispersión o el coeficiente de variación del crecimiento del mismo agregado monetario (DISNOR). Esto es, un incremento en RELTAS a su vez afecta positivamente a DISNOR, teniendo este movimiento de las dos variables efectos contrarios sobre la tasa de crecimiento de M_1 . ¿Cómo podemos cuantificar el efecto neto de un movimiento en las variables como el descrito anteriormente? Para ello, se corrió una regresión tomando como variable independiente a RELTAS y como la dependiente a DISNOR.

La ecuación es doblemente logarítmica y se estimó para el mismo período que la anterior. Su resultado fue:

$$\text{DISNOR} = 0.1851 + 0.2949 \text{ RELTAS} \quad (7)$$

† (4.33)

$$\bar{R}^2 = 0.542 \quad F = 18.74 \quad D.W. = 2.05$$

Donde:

RELTAS = Tasa de crecimiento M_1 en último trimestre vs. tasa de crecimiento tres primeros trimestres.

DISNOR = Coeficiente de variación anual del crecimiento mensual de M_1 .

La ecuación anterior muestra la estrecha relación existente entre DISNOR y RELTAS. Asimismo la estimación determinó una baja elasticidad de DISNOR a variaciones en RELTAS, la cual es del orden de 0.295.

Con el anterior resultado ya se pueden realizar algunos ejercicios de simulación. Así, se tomó el caso de 1980, cuando la RELTAS fue de 4.06 y el deflactor implícito del PIB ascendió a 32.50%, el cual se considera una constante durante todo este ejercicio. Como primer paso, se comenzó a variar la RELTAS en diversas proporciones y con la última ecuación se calculaban los valores estimados de DISNOR. Con la anterior información ya era posible trasladarnos a la ecuación estimada de crecimiento de M_1 y calcular el efecto que sobre esta última variable tienen las variaciones simultáneas de RELTAS y DISNOR. En el cuadro 1 se observa el resultado del ejercicio, en el cual RELTAS lo hacemos variar entre un 10% de su valor original hasta un 150% adicional al mismo. Esto es, si el valor original de RELTAS fue 4.06, el menor valor de la simulación

fue 0.406 y el mayor de 10.15. Estas variaciones de RELTAS generan uno a uno, nuevos valores para DISNOR cuyo rango oscila entre 0.92 y 2.38, siendo su valor original 1.82. Con estos datos, estimamos cuáles hubieran sido los valores de la tasa de crecimiento de los medios de pago.

Se observa que en la medida en que se incrementa RELTAS, y por ende DISNOR, tiende a reducirse el crecimiento de M_1 . Lo anterior significa que si bien, el efecto directo de un aumento en RELTAS es aumentar el crecimiento de M_1 , este se ve más que compensado por el efecto indirecto de esta variable que se produce por medio de DISNOR. Lo anterior en términos económicos significa que mientras más estricto sea el control de M_1 durante el año, mayor será su estacionalidad al final del mismo. Sin embargo, esta mayor estacionalidad solo alcanza a contrarrestar parcialmente el menor crecimiento que se logró durante el resto del período, tal como se aprecia en el gráfico 2.

CUADRO 1

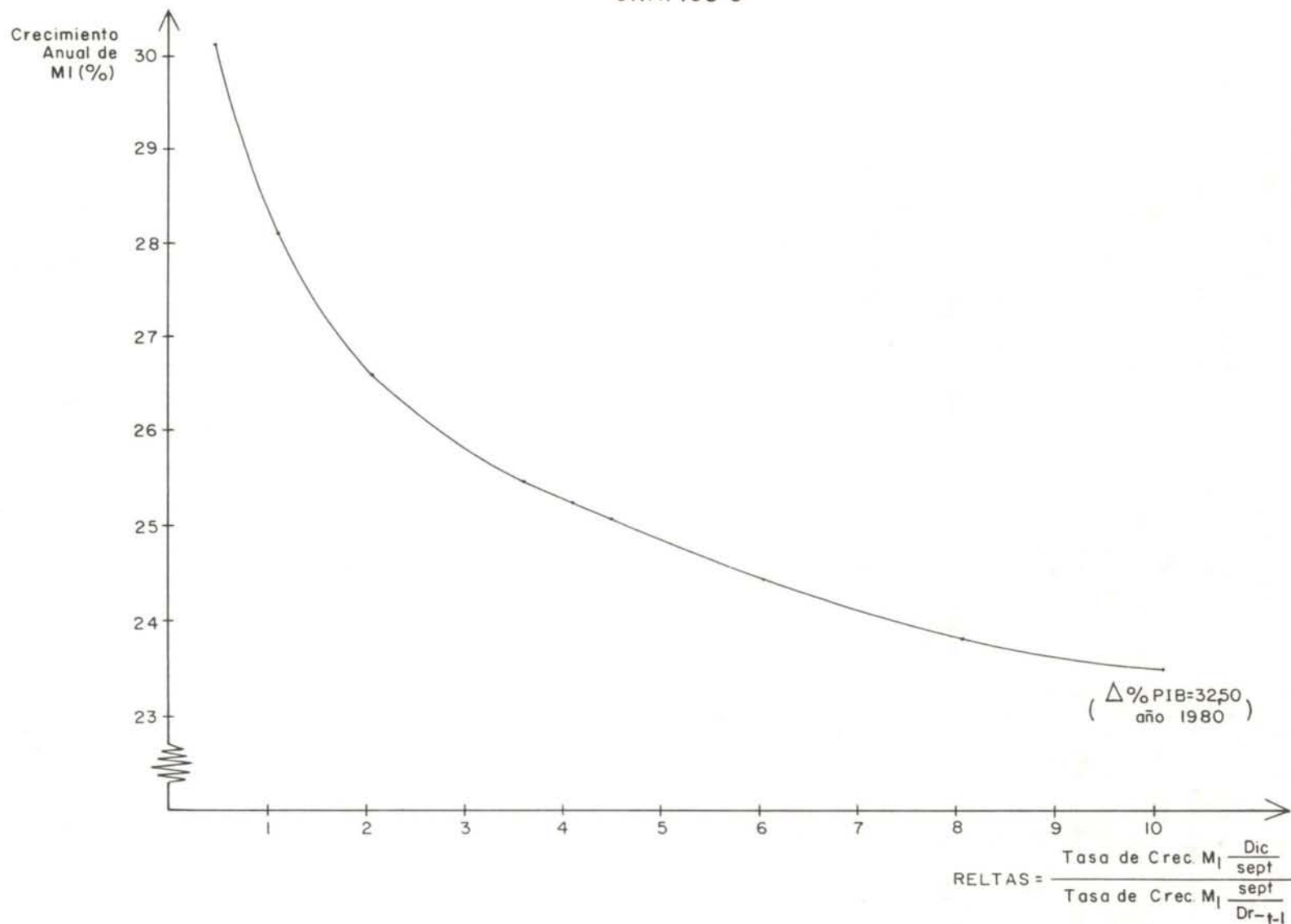
Ejercicio de simulación

(1980)

Porcentaje del valor original de RELTAS (1)	RELTAS (2)	DISNOR (3)	TENPIB (4)	% ΔM_1 (5)
.1	.406	0.922	32.50	30.24
.25	1.015	1.209	32.50	28.15
.5	2.030	1.483	32.50	26.83
.9	3.654	1.763	32.50	25.46
0	4.060	1.820	32.50	25.24
1.10	4.470	1.870	32.50	25.07
1.50	6.090	2.050	32.50	24.49
2.00	8.120	2.230	32.50	23.88
2.50	10.150	2.383	32.50	23.49

Es interesante anotar que en la medida que se aumenta RELTAS, con el consiguiente efecto sobre DISNOR, tiende a ser cada vez menos la disminución en el crecimiento de los medios de pago. En efecto en el gráfico 3 se ilustra la afirmación anterior con base en la simulación que se realizó con los datos de 1980. Se observa claramente que la relación entre RELTAS y el crecimiento de M_1 (efectos directos e indirectos) es una hipérbola asintótica a los ejes positivos. Esto quiere decir que las ganancias sobre el crecimiento de la oferta de dinero que se logran por incrementos sucesivos en el control monetario durante los primeros tres trimestres del año, son decrecientes, o sea, cada vez menores.

GRAFICO 3



La apreciación anterior es bien importante para efectos de política económica, pues en la medida en que un mayor control monetario afecte otras variables como el ritmo de crecimiento del sector real de la economía, es posible llegar a situaciones en que la ganancia de un menor crecimiento de M_1 gracias a una mayor RELTAS, no sea socialmente justificable. Claro está, para saber en qué momento los costos de un mayor control monetario son mayores que sus beneficios, sería necesario conocer su relación funcional con otras variables como la producción y el empleo.

II. LA ESTACIONALIDAD DE LOS MEDIOS DE PAGO A FIN DE AÑO

Ya hemos mencionado en varios ocasiones la estacionalidad al alza de los medios de pago durante el último trimestre del año. En el cuadro 2 se observa el índice estacional calculado con base en el período 1966-1981. Se observa que en promedio durante el mes de diciembre M_1 ha sido 4.31% mayor que el valor desestacionalizado en dicho mes. Lo anterior es bien conocido. Sin embargo, cuando observamos cuidadosamente la evolución de la estacionalidad en el mes de diciembre, observamos, una tendencia creciente en la misma (ver cuadro 3). Esta observación intuitiva se comprobó mediante el uso de una prueba no paramétrica de tendencia llamada COX-STUART TEX, la cual se detalla en el anexo 2. Dado el anterior resultado se quiso comprobar si esta evolución estaba correlacionada con la distribución temporal del crecimiento de los medios de pago. Para el efecto se corrió una regresión entre el índice estacional de diciembre y RELTAS. La ecuación doblemente logarítmica dio los siguientes resultados:

$$\text{INDEST} = 4.641 + 0.017 \text{ RELTAS} \\ \uparrow (2.754)$$

$$\bar{R}^2 = 0.304 \quad F_{1,14} = 7.548 \quad \text{DW} = 1.222$$

donde:

INDEST = Índice estacional del mes de diciembre de los medios de pago.

RELTAS = Tasa de crecimiento de M_1 en último trimestre vs. tasa de crecimiento de los tres primeros trimestres.

CUADRO 2

Estacionalidad medios de pago (1966-1981)

Enero	102.56
Febrero	101.62
Marzo	100.23
Abril	99.69
Mayo	99.11
Junio	99.89
Julio	98.94
Agosto	98.49
Septiembre	97.59
Octubre	97.96
Noviembre	99.40
Diciembre	104.54

Fuente: Cálculos del autor.

CUADRO 3

Estacionalidad medios de pago mes de diciembre

1966	101.33
1967	103.97
1968	101.64
1969	102.59
1970	102.82
1971	101.60
1972	103.07
1973	104.54
1974	104.39
1975	104.80
1976	106.03
1977	104.25
1978	106.70
1979	105.36
1980	108.63
1981	107.22

Fuente: Cálculos del autor.

Se observa que se encuentra una pequeña pero sólida relación positiva entre la contracción monetaria durante los tres primeros trimestres del año con la estacionalidad de diciembre de los medios de pago. Sin embargo, esta relación solo explica en un 30% las variaciones de M_1 durante el último mes del año. De allí, que esto fortalece las conclusiones del capítulo anterior, pues si bien mientras menor sea la expansión monetaria durante el año, mayor será la expansión que se produzca al final, su efecto es pequeño. También nos dice que existen muchos otros factores que, en conjunto, son más importantes que el anterior en la determinación de la intensidad de la estacionalidad de fin de año de la oferta monetaria. Además, que muy probablemente son factores característicos de esta época del año, como lo son claramente la compra de la cosecha cafetera y la mayor demanda por efectivo por parte del público.

En este punto, es importante preguntarse cuál es la forma y canales específicos mediante los cuales el grado de control de los medios de pago durante los tres primeros trimestres del año afectan su comportamiento durante el último trimestre. Para elaborar una hipótesis que explique el fenómeno anterior, empezamos por identificar las consecuencias de los diferentes grados de control monetario sobre los oferentes y demandantes de crédito y luego sus conexiones con algunos factores que determinan la estacionalidad de fin de año.

En primer lugar, es bien conocido que mientras mayor sea el control monetario, mayores serán las presiones al alza sobre las tasas de interés. Además, si dicho control se realiza al menos parcialmente mediante encajes, se tenderá a afectar negativamente el volumen de operaciones de los bancos y se incrementará el esfuerzo de captación por peso colocado, todo lo cual tiende a afectar negativamente la rentabilidad de la actividad bancaria. Todos los efectos anteriores obligan al banco a utilizar en la forma más eficiente posible los recursos prestables. Por estas razones los bancos tienden a reducir en lo posible sus reservas libres, tanto por el mayor costo de oportunidad de las mismas como por las más altas tasas de interés y por su deseo de mantener el nivel anterior de utilidades. Si bien el anterior es un comportamiento económicamente racional (8), los bancos asumen un mayor riesgo de presentar una situación de desencaje. Lo anterior se debe reflejar especialmente durante el mes de diciembre cuando se eleva sustancialmente la preferencia por efectivo por parte del público, y por ende los bancos tienden a presentar situaciones de iliquidez que subsanan con los cupos de redescuento por baja de depósitos en el Banco de la República. En efecto, mientras menores sean los niveles de reservas bancarias, al producirse la baja estacional en los depósitos en cuenta corriente, mayores serán los créditos solicitados con cargo al cupo de crédito en el banco central. Lo anterior se refleja en una mayor expansión de la base monetaria y asimismo, de los medios de pago. En el cuadro 4 se observa cómo, por ejemplo, el mayor nivel de utilización de los cupos ordinarios y por baja de depósitos y la posición de encaje más negativa del sistema bancario durante el mes de diciembre, precisamente ocurrió en 1977, año en el cual se impusieron las más severas medidas de contracción monetaria, como fue el encaje marginal del 100% sobre las exigibilidades a la vista (9). Asimismo se observa en 1981, año de severa res-

tricción monetaria que es bien elevado el uso de cupo de redescuento por parte del sistema bancario.

En segundo lugar mientras mayor sea el control monetario y por ello, menor el crédito ordinario disponible y mayor su costo, parte de la demanda por estos recursos se debe desviar hacia los fondos de fomento. Esto implica una mayor demanda por crédito dirigido y por ende una presión adicional sobre el presupuesto de estas entidades. En esta medida, mientras mayores sean las restricciones al crédito bancario, es más probable que los fondos financieros presenten a final de año situaciones deficitarias que se convierten en factores expansivos de la oferta monetaria. Los anteriores argumentos deben explicar en buena parte las relaciones entre el control monetario y la intensidad de la estacionalidad de M₁. Sin embargo, como ya vimos, el control monetario (RELTAS) solo es uno de los factores explicativos, alcanzando alrededor del 30%. El resto no son estudiados en el trabajo, pues sobrepasan sus objetivos iniciales.

CUADRO 4

Posición de encaje y uso de cupos de redescuento por parte de la banca comercial

(Saldo a fin de diciembre)

	(1) Cupo ordinario más baja de depósitos (Millones de pesos)	(2) Posición de encaje (Millones de pesos)
1976	975	180
1977	2.887	-962
1978	662	458
1979	799	-305
1980	1.059	648
1981	4.114	

Fuente: Revista del Banco de la República.

CONCLUSIONES

El objetivo del trabajo fue el de contrastar dos hipótesis distintas sobre el manejo del crecimiento temporal de la oferta de los medios de pago, vista desde el punto de vista del éxito de la política monetaria en sí mismo. La primera sostiene que se debe mantener el máximo control posible durante el año y luego tratar de minimizar en lo posible la estacionalidad de los medios de pago a fin de año. La otra hipótesis sostiene que en la medida

(8) Además, este es un ejemplo de cómo en general las medidas monetarias no son totalmente efectivas, pues los agentes económicos siempre buscan la forma de evadir las en algún grado. Para profundizar este tema ver Montenegro, Armando, "Las Innovaciones Financieras y la Política Monetaria", Revista del Banco de la República, agosto 1982.

(9) Siendo la principal los depósitos en cuenta corriente.

que la intensidad de la estacionalidad de la oferta monetaria esté positivamente relacionada con lo que suceda durante el resto del año, se pueden presentar efectos perversos a fin de año que contrarresten la efectividad de la política monetaria.

El estudio empírico permitió concluir en un punto intermedio entre las dos hipótesis, pues se comprobó que mientras más severo sea el control de M_1 durante los primeros nueve meses, mayor va a ser la intensidad de la estacionalidad de los medios de pago. Sin embargo, esta mayor estacionalidad no es lo suficientemente fuerte como para contrarrestar totalmente los esfuerzos de control monetario durante el resto del año. Finalmente se trató de explicar la relación entre la estacionalidad y el control monetario por el comportamiento de los bancos y de los demandantes de crédito. En efecto, a mayor restricción, mayor será el desencaje de fin de año de los bancos, y a menor crédito bancario ordinario disponible mayor será la presión sobre el presupuesto de los fondos financieros. Estos dos efectos son claramente expansionistas y ligados al grado de control monetario durante los tres primeros trimestres del año.

ANEXO 1

Prueba para la estacionalidad de los medios de pago

La prueba utilizada es de carácter paramétrico y consiste en rechazar la hipótesis de que el índice estacional es igual a 100. Para ello se calcula:

$$t = \frac{X - X_0}{S/\sqrt{N}}$$

donde:

X — es el promedio

X_0 — es en este caso igual a 100

S — desviación **standard**

N — número de observaciones

Luego se busca el t de la tabla de acuerdo con el nivel de confiabilidad que se escoja. Si el t calculado es mayor que el t de tabla, se rechaza la hipótesis. Para el caso de los medios de pago se comprobó estacionalidad en diciembre y octubre.

Prueba de tendencia COX-STUART TEX

La prueba de tendencia no paramétrica COX-STUART TEX consiste en tomar la serie ordenada temporalmente y dividirla en dos subseries, que luego se agrupan en parejas uno a uno de la siguiente manera:

$$X_i, X_{i+c}$$

donde $c = n/2$ $N =$ Número par de observaciones
Para el caso de tendencia creciente se cuentan cuántas parejas cumplen la siguiente condición:

$$t = \text{No. Parejas} / X_i, X_{i+c}$$

La prueba de hipótesis es:

H_0 : No hay tendencia creciente

H_1 : Hay tendencia creciente

Donde H_0 se rechaza si:

$$t > N - t$$

Donde N es el número de parejas y t el valor que toma la distribución a un nivel 99% de probabilidad.

Para el caso específico de la estacionalidad en el mes de diciembre se tenían dieciséis observaciones y por ende ocho parejas. En todos los casos se cumplió la condición que $X_i < X_{i+c}$

Diciembre		$X_i < X_{i+c}$
1966-1974	1974-1981	
101.33	104.39	Si
103.97	104.80	Si
101.64	106.30	Si
102.59	104.25	Si
102.82	106.70	Si
101.60	105.36	Si
103.07	108.63	Si
104.80	107.33	Si

$$t = 8 \quad N = 8 \quad t = 3, \text{ Cuando } L = 0.0775$$

$$t \quad N-t \quad \text{y} \quad 8 \quad 8-3 \quad 8 \quad 5$$

Se concluye que sí hay una tendencia creciente en la estacionalidad de los medios de pago en el mes de diciembre.