

Banco Central de Chile
Documentos de Trabajo

Central Bank of Chile
Working Papers

N° 262

Mayo 2004

MONETARISMO MÁS ALLÁ DEL M1A

Pablo García

Rodrigo O. Valdés

La serie de Documentos de Trabajo en versión PDF puede obtenerse gratis en la dirección electrónica: <http://www.bcentral.cl/esp/estpub/estudios/dtbc>. Existe la posibilidad de solicitar una copia impresa con un costo de \$500 si es dentro de Chile y US\$12 si es para fuera de Chile. Las solicitudes se pueden hacer por fax: (56-2) 6702231 o a través de correo electrónico: bcch@bcentral.cl.

Working Papers in PDF format can be downloaded free of charge from: <http://www.bcentral.cl/eng/stdpub/studies/workingpaper>. Printed versions can be ordered individually for US\$12 per copy (for orders inside Chile the charge is Ch\$500.) Orders can be placed by fax: (56-2) 6702231 or e-mail: bcch@bcentral.cl.



BANCO CENTRAL DE CHILE

CENTRAL BANK OF CHILE

La serie Documentos de Trabajo es una publicación del Banco Central de Chile que divulga los trabajos de investigación económica realizados por profesionales de esta institución o encargados por ella a terceros. El objetivo de la serie es aportar al debate de tópicos relevantes y presentar nuevos enfoques en el análisis de los mismos. La difusión de los Documentos de Trabajo sólo intenta facilitar el intercambio de ideas y dar a conocer investigaciones, con carácter preliminar, para su discusión y comentarios.

La publicación de los Documentos de Trabajo no está sujeta a la aprobación previa de los miembros del Consejo del Banco Central de Chile. Tanto el contenido de los Documentos de Trabajo, como también los análisis y conclusiones que de ellos se deriven, son de exclusiva responsabilidad de su o sus autores y no reflejan necesariamente la opinión del Banco Central de Chile o de sus Consejeros.

The Working Papers series of the Central Bank of Chile disseminates economic research conducted by Central Bank staff or third parties under the sponsorship of the Bank. The purpose of the series is to contribute to the discussion of relevant issues and develop new analytical or empirical approaches in their analyses. The only aim of the Working Papers is to disseminate preliminary research for its discussion and comments.

Publication of Working Papers is not subject to previous approval by the members of the Board of the Central Bank. The views and conclusions presented in the papers are exclusively those of the author(s) and do not necessarily reflect the position of the Central Bank of Chile or of the Board members.

Documentos de Trabajo del Banco Central de Chile
Working Papers of the Central Bank of Chile
Huérfanos 1175, primer piso.
Teléfono: (56-2) 6702475; Fax: (56-2) 6702231

MONETARISMO MÁS ALLÁ DEL M1A

Pablo García
Gerente de Análisis Macroeconómico
Banco Central de Chile

Rodrigo O. Valdés
Gerente de la División de Estudios
Banco Central de Chile

Resumen

Este trabajo analiza, desde un punto de vista empírico, la información que contiene el agregado M1A en Chile en comparación con la de otros agregados monetarios. Se concluye que, al menos por ahora, y en comparación con otros agregados, el M1A no parece contener información especialmente valiosa como indicador de presiones inflacionarias al horizonte pertinente para las decisiones de política monetaria. Ello es coherente con la práctica que seguían los bancos centrales cuando en el pasado usaban metas cuantitativas para el dinero, centrando generalmente el análisis en agregados más amplios. Una posible explicación de la desmedida importancia que tiene el agregado M1A en la discusión en Chile es la historia de represión financiera que vivió el país hasta mediados de los setenta.

Abstract

This work analyzes, from an empirical standpoint, the information contained in the M1A aggregate in Chile and compares it with other aggregates. The findings reveal that, at least for now, the M1A aggregate does not seem to have particularly valuable information that would make it a better indicator of inflationary pressures within the monetary policy decision horizon. This is consistent with the practice that central banks followed in the past, when they used quantitative targets for money and focused their analyses on broader aggregates. One possible explanation for the excessive importance given in Chile to the monetary aggregate M1A is the history of financial repression that the country lived until the mid-seventies.

Las opiniones contenidas en este trabajo son las de los autores y no representan necesariamente las del Banco Central de Chile o sus consejeros. Agradecemos la valiosa colaboración de Felipe Bravo y William Baeza, así como los comentarios de Matías Tapia y Verónica Mies. Los errores que persisten son de nuestra responsabilidad.

E-mails: pgarcia@bcentral.cl; rvaldes@bcemtral.cl.

Money, therefore, is the only part of the circulating capital of a society, of which the maintenance can occasion any diminution in their neat revenue. The fixed capital, and that capital which consists in money, so far as they affect the revenue of the society, bear a very great resemblance to one another. A. Smith, 1759.

The constituting quality of money is, therefore, a very high degree of exchangeability and when, in any country, some one article clearly surpasses all others in the degree of exchangeability as to be treated as a common medium of exchange, that article attains the right to be called money. Tersely expressed, “money is as money does”. E.W. Kemmerer, 1935.

It used to be that people didn’t use money to get stuff. Like, a guy who was a nacho farmer, wouldn’t sell his nachos, he’d just trade them for TVs or something. Then, like, he’d trade a TV for clothes. [...] But then people got tired of carrying TVs around, so they invented money, and the dudes who invented it got to have their pictures on it, which was pretty cool. Beavis & Butthead, 1994.

1. Introducción

Un proceso inflacionario sostenido siempre es, a fin de cuentas, un fenómeno monetario. Sin embargo, para la conducción de la política monetaria en el corto plazo, en particular en un esquema de metas inflacionarias, la importancia del dinero radica principalmente en cuán informativa es su evolución para entender o prever la trayectoria de la inflación en un horizonte relativamente mediato, por ejemplo un par años.

El debate sobre este tema ha sido particularmente intenso en años recientes, teniendo una gravitación importante en la discusión pública, particularmente en la prensa especializada¹. Incluso se ha argumentado que la evolución del dinero debería ser la justificación clave para tomar acciones de política. En Chile, esta discusión ha tomando la particular característica de estar centrada esencialmente en un agregado monetario particular, el M1A².

Al respecto, un trabajo previo (García y Valdés, 2003) contribuye a este debate evaluando empíricamente la capacidad del M1A como indicador de presiones inflacionarias de corto plazo, concluyendo que no contiene información particularmente útil una vez que se consideran otros indicadores de costos y las holguras en el uso de la capacidad instalada. También revisa desde un punto de vista conceptual cómo esta característica empírica no contraviene aspectos básicos de teoría monetaria como la estrecha relación de largo plazo que existe entre dinero y precios mencionada anteriormente³.

¹ Ver, por ejemplo, los comunicados del Grupo de Política Monetaria del primer semestre del 2003, instancia que tiene característica de “*central bank watcher*”.

² El M1A corresponde a la suma del circulante, los depósitos en cuenta corriente del sector privado no financiero netos de canje, los depósitos a la vista distintos de cuentas corrientes y los depósitos de ahorro a la vista.

³ Un análisis de la evidencia internacional relativa al vínculo entre inflación y dinero escapa al ámbito de este trabajo. Algunas referencias al respecto son Estrella y Mishkin (1997), Lippi y Neri (2003), Dotsey y Hornstein (2003), De Grauwe y Polan (2000), De Gregorio (2003a y b), Gerlach y Svensson (2003), Leeper y Roush (2003) y Hallman et al. (1991). Aspectos más conceptuales se pueden encontrar en Nelson (2003),

El presente trabajo, en tanto, intenta poner en una nueva perspectiva esta discusión, argumentando que, aun en un marco analítico donde se privilegien los agregados monetarios como elemento central de evaluación de presiones inflacionarias, está lejos de ser evidente que el M1A sea el agregado más relevante a elegir. De hecho, tanto la evidencia empírica para Chile como la experiencia de política con agregados monetarios en diversas economías apuntan a que, si algo, se deberían escoger agregados más amplios.

En particular, argumentamos que no hay razones para mirar con particular detenimiento el crecimiento del M1A *vis-a-vis* otros agregados, como la emisión, el M2A o incluso el M7⁴, si se utiliza el criterio de que son preferibles los agregados cuya correlación empírica con la inflación o el crecimiento de la actividad nominal es mayor. En efecto, la evidencia empírica para Chile que se presenta en este trabajo revela que el crecimiento del M1A no es especialmente informativo respecto del M2A o el M7 a la hora de evaluar su vínculo dinámico con la actividad y los precios para el período 1986 a 2003. De hecho, la relación en este período entre M1A y actividad nominal pareciera provenir de la conocida característica de indicador líder de actividad real que tiene el M1A, y no de una relación particularmente robusta con los precios. Por el contrario, la evidencia sugiere que, entre los agregados analizados, es el M7 el más pertinente para evaluar la dinámica de la inflación.

La conclusión anterior —la relativa menor importancia del M1A en comparación con otros agregados más amplios para el análisis monetario— se ve refrendada al analizar la práctica que seguían los bancos centrales de las principales economías desarrolladas cuando la política monetaria se organizaba en torno a metas cuantitativas, en las décadas de los setenta y ochenta. El criterio en este caso es que si se consideran relevantes los agregados en la discusión de política monetaria, entonces lo más pertinente es utilizar la mejor práctica analítica disponible. Lo notable en este caso es que la gran mayoría de los bancos centrales centraba su atención en agregados más amplios. En ningún caso dieron al equivalente del M1A la relevancia que tiene en el debate nacional.

En el trabajo se argumenta que una razón que podría explicar que en Chile la discusión se haya centrado hasta ahora casi únicamente en el M1A es que la experiencia histórica de represión financiera hasta mediados de los setenta marcó de manera persistente el análisis monetario en Chile. En dichas circunstancias, el mercado monetario por motivo transacción era de los pocos que podían equilibrarse en todo momento, por la vía de, por ejemplo, aumentos en el nivel de precios. En ese marco, por lo tanto, la información contenida en el M1A podía ser sustancialmente mayor que la que tiene hoy, pues sintetizaba más

Svensson (2003), García y Valdés (2003), Alvarez et al. (2001), Ireland (2001), McCallum (2001), Arestis y Sawyer (2002).

⁴ Este punto no es menor, por cuanto durante el segundo trimestre del año 2003, el M1A tuvo un crecimiento anual promedio de 24%, mientras el M2A y el M7 se expandieron en el mismo período 5,6 y 7,6%, respectivamente. El M2A es la suma del M1A y los depósitos a plazo del sector privado. El M7 incluye además los depósitos de ahorro a plazo para la vivienda, los documentos del Banco Central en poder del público (sector privado no financiero), los pagarés de Tesorería en poder del sector privado no financiero, las letras de crédito en poder del sector privado no financiero y los depósitos en moneda extranjera del sector privado.

claramente el efecto previsible sobre la inflación de los desequilibrios de oferta y demanda en el resto de los mercados, los que no podían ajustarse por la vía de un cambio en los precios relativos.

El trabajo se organiza de la siguiente manera. La sección 2 analiza empíricamente la relación empírica en Chile entre distintas definiciones de dinero e inflación usando una batería amplia de pruebas, incluyendo tests de cointegración y análisis de vectores autorregresivos. La sección 3 revisa la práctica de algunos bancos centrales seleccionados en el período en que los agregados monetarios eran la guía para la política monetaria. La sección 4 conjetura por qué el M1A ha logrado la importancia que tiene en el análisis y discusión monetaria en Chile. Finalmente, la sección 5 presenta algunas conclusiones.

2. Agregados monetarios, inflación y actividad en Chile, 1986-2003

En el marco de política monetaria basado en metas de inflación, la relevancia del dinero para la toma de decisiones depende crucialmente de su contribución como indicador de presiones inflacionarias futuras. En teoría, dado que a la larga la inflación es siempre un fenómeno monetario, no sería extraño que la evolución del dinero tuviera especiales cualidades para señalar presiones inflacionarias o deflacionarias futuras. Lo que no es nada obvio, sin embargo, es cuál de los distintos agregados monetarios considerar o cómo ponderarlos. En principio, independientemente del marco de política, el foco principal debería estar en descubrir qué agregado tiene una mayor correlación con los objetivos finales de la política monetaria, es decir, con la inflación⁵.

En esta sección analizamos, desde el punto de vista empírico, la contribución *relativa* de las distintas medidas de dinero como indicadores de presiones inflacionarias en Chile, con una serie de ejercicios estadísticos y econométricos. En particular, analizamos primero la estabilidad de la velocidad de circulación de distintos agregados, luego la posible existencia de una relación de largo plazo entre dinero, precios y actividad que vaya más allá de los parámetros que impone la ecuación cuantitativa y finalmente la correlación dinámica entre el crecimiento de distintos agregados y la inflación. La conclusión, que se repite en todas las metodologías, es que el contenido de información del M1A no es mayor que el de otros agregados; más aún, para el caso de la inflación, el M1A es uno de los agregados que contienen relativamente menos información.

Aunque algunas de estas estimaciones podrían calificarse de *ad hoc*, y sus especificaciones son siempre perfectibles, lo importante es que constituyen ejercicios simples que permiten comparar la información que contienen los distintos agregados. El objetivo **no** es encontrar el mejor modelo de inflación ni determinar cuán importante debería ser un agregado particular para la conducción de la política monetaria, sino evaluar si es apropiado centrar

⁵ Un argumento que se ha planteado para señalar la importancia del M1A respecto de otros agregados más amplios es la capacidad de la autoridad monetaria para controlarlo. Independientemente de la calidad de este argumento —altamente discutible, considerando la inestabilidad de la velocidad de circulación de este agregado— cabe señalar que es en realidad casi irrelevante si el marco de política es el de metas de inflación y no un objetivo de crecimiento de un agregado monetario particular (en cuyo caso el argumento podría tener valor).

completamente un análisis monetario de la inflación en el M1A. De ahí que el foco de lo que sigue sea comparar el desempeño del M1A con el de otros agregados, mirándolos bajo un mismo prisma.

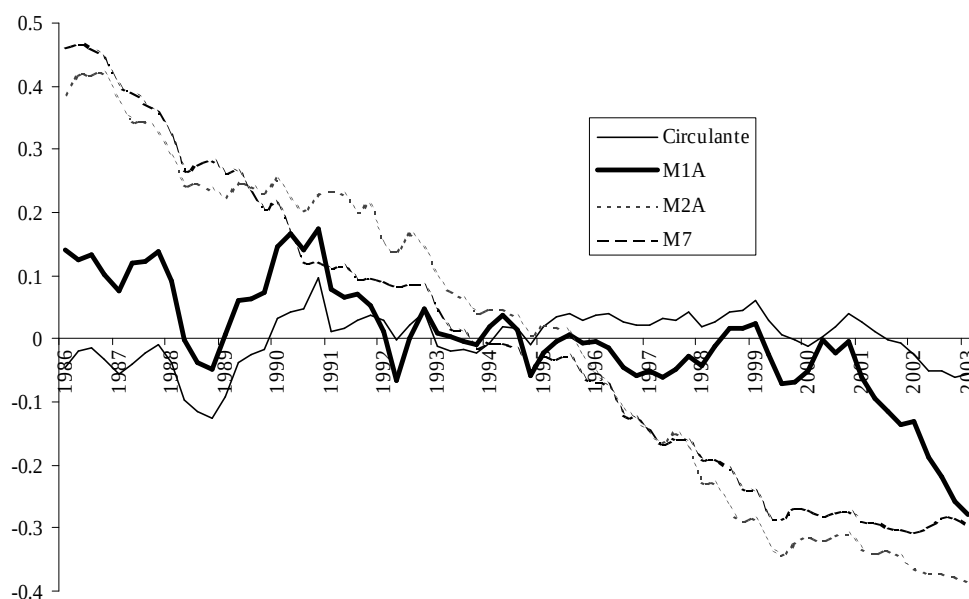
Estabilidad de la velocidad de circulación

Un primer ejercicio para evaluar la importancia relativa del M1A para el marco de política consiste en verificar la estabilidad de la velocidad de circulación —la razón entre PIB nominal y dinero— de cada agregado. En principio, en la medida que la velocidad sea más estable (en rigor, predecible), más cercana será la relación entre dinero y PIB nominal, y mayor información se podrá extraer de la evolución del dinero.

El gráfico 1 presenta el logaritmo de la velocidad de circulación de los agregados Circulante, M1A, M2A y M7, calculado con el IPC y el PIB como *proxys* de precios y actividad. Los datos han sido desestacionalizados con el procedimiento X-12-ARIMA, tienen frecuencia trimestral y comprenden el período 1986:1-2003:1. Para facilitar la comparación en una misma escala, se restó el promedio muestral de cada (log) velocidad.

Este gráfico pone en evidencia que la velocidad del M1A no es la más estable de los cuatro agregados considerados. A pesar de que no parece tener una tendencia tan marcada como el M2A y el M7, sus movimientos trimestre a trimestre claramente muestran mayor amplitud. Es interesante resaltar también la marcada disminución de la velocidad del M1A al final de la muestra, representando justamente la expansión de este agregado en ese período en particular.

Gráfico 1: Velocidad de Circulación del Dinero, 1986:1-2003:1



Evidentemente la velocidad de circulación de un agregado particular podría ser más volátil, pero predecible, si el agregado respectivo es más sensible a movimientos en la tasa de

interés. Es claro, además, que un examen visual de las series de velocidad es insuficiente para el propósito buscado, siendo necesario hacer pruebas estadísticas formales.

El cuadro 1 presenta los tests de raíz unitaria habituales (Dickey Fuller aumentado, ADF) que permiten discriminar si la velocidad de circulación es o no estacionaria. Se presentan pruebas usando tanto un número fijo de rezagos (4) como rezagos calculados de acuerdo al criterio de información de Schwartz. El rechazo a la estacionariedad significa que no es posible desechar que un *shock* o innovación en la velocidad respectiva sea permanente. Si este es el caso, las implicancias de un movimiento del dinero, por ejemplo de una expansión, pierden bastante fuerza como indicador de presiones inflacionarias ya que tal movimiento podría simplemente estar asociado a un cambio en la velocidad de circulación. Los resultados de esta prueba muestran que ninguna de las velocidades de estos agregados es estacionaria. Más relevante, quizá, es que la estacionariedad de la velocidad del M1A es la que se rechaza con mayor facilidad.

Es interesante constatar, además, que el que la velocidad de circulación no sea estacionaria no puede explicarse, al menos en esta muestra, por movimientos en la tasa de interés, ya que no se puede descartar que esta última variable sea estacionaria. En efecto, el test de raíz unitaria de Phillips-Perron sobre la tasa de interés nominal de captaciones de 30 a 90 días entrega un resultado de $-5,28$, con un valor crítico de $-4,10$ para rechazar al 1% de confianza⁶.

Cuadro 1. Test ADF de Raíz Unitaria para Velocidades

Número de rezagos fijo = 4				
	ADF	Valor Crítico (5%)	Drift	Tendencia
Circulante	-2.24	-2.91	Sí	No
M1A	-1.93	-2.91	Sí	Sí
M2A	-1.97	-3.48	Sí	Sí
M7	-2.59	-3.48	Sí	No

Número de rezagos según criterio de información de Schwartz				
	ADF	Valor Crítico (5%)	Drift	Tendencia
Circulante	-2.36	-2.91	Sí	No
M1A	-1.96	-2.91	Sí	Sí
M2A	-2.12	-3.48	Sí	Sí
M7	-2.29	-3.48	Sí	No

⁶ Aunque la velocidad de circulación tiene una mayor posibilidad de ser estacionaria si se permite la existencia de quiebres estructurales, un procedimiento de este tipo genera un problema práctico: como lo que se necesita desde el punto de vista de política es una relación estable, el que existan cambios estructurales imprevistos torna la variable en cuestión casi igualmente impredecible.

Relación de largo plazo entre dinero, precios y actividad

Ciertamente la prueba anterior puede ser excesivamente estricta, toda vez que exige que la razón entre el PIB nominal y el dinero sea estacionaria. Una prueba menos severa consiste en verificar si existe una relación estable de largo plazo entre dinero, precios y actividad, es decir, si existe cointegración entre las tres variables⁷. El cuadro 2 presenta los resultados de dos pruebas de cointegración, con datos desestacionalizados y originales. La primera corresponde al test ADF (con valores críticos apropiados de Hansen, Phillips y Ouliaris) de los residuos de la estimación MCO de una ecuación que intenta explicar el nivel de dinero con los niveles de precios y actividad. La segunda corresponde el test de la traza de Johansen para evaluar la ausencia de vector de cointegración, considerando los casos tanto con como sin tendencia y hasta cuatro rezagos. Mientras el primer test tiende a rechazar la presencia de cointegración —tiene poder limitado y la hipótesis nula es ausencia de cointegración—, con el segundo ocurre lo contrario: también tiene poder limitado, pero la hipótesis nula es la inversa.

⁷ No se incluye la tasa de interés nominal en este ejercicio porque, como se mencionó, se rechaza que esta variable sea $I(1)$.

Cuadro 2: Pruebas de Cointegración para Dinero, Precios y Actividad

Variables desestacionalizadas					
	Circulante	M1A	M2A	M7	Valor crítico 5%
Test de Dickey Fuller sobre residuos (Hansen, Phillips y Ouliaris) (1)					
ADF (2a)	-2,54	-1,78	-2,63	-2,19	-3,77
ADF (2b)	-3,01	-2,42	-2,56	-1,80	-4,16
Test de Johansen (Traza para ninguna relación con tendencia) (3)					
Un Rezago	48,37*	48,28*	48,01*	38,64	42,44
Dos rezagos	42,68*	36,83	45,93*	37,13	42,44
Tres rezagos	42,38	34,35	57,38*	53,63*	42,44
Cuatro rezagos	40,49	37,94	49,28*	49,2*	42,44
Test de Johansen (Traza para ninguna relación sin tendencia)					
Un Rezago	37,71*	35,44*	46,57*	37,06*	29,68
Dos rezagos	30,06*	23,81	43,6*	34,37*	29,68
Tres rezagos	32,06*	23,38	54,35*	50,5*	29,68
Cuatro rezagos	28,36	25,91	46,5*	42,5*	29,68
Variables sin desestacionalizar					
	Circulante	M1A	M2A	M7	Valor crítico 5%
Test de Dickey Fuller sobre residuos (Hansen, Phillips y Ouliaris)					
ADF (2a)	-3,31	-2,22	-2,69	-2,27	-3,77
ADF (2b)	-3,69	-2,87	-2,68	-1,83	-4,16
Test de Johansen (Traza para ninguna relación con tendencia)					
Un Rezago	58,57*	52,46*	90,35*	79,05*	42,44
Dos rezagos	54,47*	52,59*	59,14*	39,65	42,44
Tres rezagos	50,66*	53,8*	58,93*	57,82*	42,44
Cuatro rezagos	39,22	38,78	49,8*	47,06*	42,44
Test de Johansen (Traza para ninguna relación sin tendencia)					
Un Rezago	46,68*	34,89*	88,63*	75,56*	29,68
Dos rezagos	45,83*	40,37*	56,79*	38,39*	29,68
Tres rezagos	37,45*	32,09*	56,76*	52,57*	29,68
Cuatro rezagos	29,00	25,09	47,39*	41,85*	29,68
(*) denota rechazo al menos al 5%.					
(1) El valor que se entrega en el tabla corresponde a la Tabla IIb de Phillips y Ouliaris (1990) con constante y 2 variables explicativas. La hipótesis nula de no cointegración					
(2a) Sin tendencia..					
(2b) Con tendencia.					

Los resultados son interesantes desde dos puntos de vista. Primero, se verifica que, de acuerdo con el test ADF, en ninguno de los cuatro agregados existe una relación estable de largo plazo entre dinero, precio y producto. En cambio, de acuerdo con el test de Johansen, en todos los casos no es posible rechazar que no exista ninguna relación de largo plazo, es decir, existiría cointegración entre dinero y PIB nominal. Como se mencionó, estos resultados muestran precisamente la limitada potencia de estas pruebas estadísticas. Segundo, y más importante, el dinero M1A no tiene ninguna característica especial en comparación con los demás agregados respecto de detentar alguna relación de largo plazo más cercana a los precios y el PIB. Si algo, el M1A parece tener las mayores dificultades para lograr esta relación de cointegración.

Un ejercicio adicional para verificar si el M1A tiene una mayor cercanía con el PIB nominal respecto de la que tiene el resto de los agregados consiste en evaluar cuál de los agregados explica mejor el nivel del PIB nominal. Para este efecto, el cuadro 3 reporta distintas regresiones MCO entre el PIB nominal, construido a partir del PIB real y del IPC, y (el log de) los distintos componentes del M7, esto es, circulante, M1A menos circulante, M2A menos M1 y M7 menos M2A. Se utilizaron tanto datos desestacionalizados como originales. Asimismo, se incluyó en algunas especificaciones la tasa de interés nominal para captaciones de corto plazo. En principio, para que el M1A tenga una importancia mayor que la del resto de los agregados en la conducción de la política monetaria se debería encontrar el que explique relativamente mejor la evolución del PIB nominal.

Cuadro 3: Relación entre PIB Nominal y Agregados
(Variable dependiente: PIB nominal)

	(1)	(2)	(3)	(4)	Participación en M7 en 2003:1
Constante	12,94 (134,13)	12,95 (137,65)	12,95 (120,54)	12,96 (125,96)	
Circulante	0,28 (2,36)	0,29 (2,3)	0,35 (3,48)	0,36 (3,49)	0,04
M1A excl. circulante	0,11 (2,17)	0,12 (2,6)	0,08 (1,46)	0,10 (1,65)	0,13
M2A excl. M1A	0,20 (4,07)	0,20 (4,27)	0,18 (4,34)	0,18 (4,72)	0,51
M7 excl. M2A	0,33 (6,06)	0,32 (5,6)	0,33 (6,35)	0,30 (5,48)	0,32
Tendencia	-0,004 (-5,2)	-0,004 (-5,32)	-0,004 (-4,28)	-0,004 (-4,56)	
Tasa de interés de captación nominal 30-89 días	—	0,465 (0,67)	—	0,912 (1,02)	
<i>Dummy</i> primer trimestre	—	—	0,009 (1,29)	0,011 (1,46)	
<i>Dummy</i> segundo trimestre	—	—	0,037 (5,07)	0,038 (5,21)	
<i>Dummy</i> tercer trimestre	—	—	-0,007 (-1,11)	-0,004 (-0,76)	
R2 ajustado	0,999	0,999	0,999	0,999	
Durbin Watson	0,720	0,681	1,016	0,924	
ADF residuos (valor crítico)	-3,19 (-5,03)	-3,07 (-5,03)	-3,42 (-5,03)	-3,23 (-5,03)	
Traza para ninguna relación con tendencia (vc)	101,2 (87,3)	137,98 (114,9)	145,1 (87,3)	174,9 (114,9)	
Traza para ninguna relación sin tendencia (vc)	85,5 (68,5)	122,4 (94,2)	124,5 (68,5)	146,6 (94,2)	

Nota 1: En las Ecs. (1) y (2) todas las variables están desestacionalizadas. Para las Ecs. (3) y (4) se utilizan las series sin desestacionalizar

Nota 2: Valores críticos al 5%.

Nuevamente, no es posible discernir con claridad la presencia de cointegración. Mientras el test ADF indica que no es el caso, el de Johansen establece que esta relación sí existe, por lo que esta estimación no es necesariamente espuria. Más interesante, sin embargo, es que

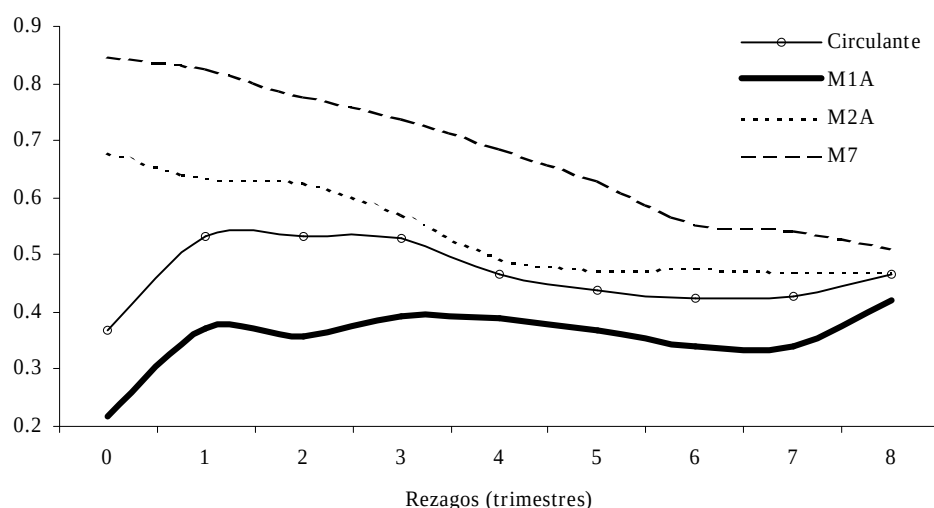
los resultados nuevamente señalan que, más allá de si existe o no una relación estable de largo plazo entre este conjunto de agregados y el PIB nominal, el componente del M1A excluyendo el circulante no explica especialmente la evolución del PIB nominal. De hecho, su parámetro es el menor entre los cuatro componentes del M7 considerados. Más aún, en comparación con su importancia relativa en M7, el M1A excluyendo el circulante no provee especial información. Estos resultados no cambian si se incorpora la tasa de interés nominal de captación en la regresión, que es la tasa de interés habitualmente considerada como la más relevante para el mercado monetario.

Correlaciones y VAR

Hasta ahora hemos evaluado la posible existencia de relaciones de largo plazo entre dinero, precios y actividad, encontrando que, más allá de que exista o no esta relación, ella no es más evidente para el M1A que para los demás agregados. Sin embargo, aun si no existiera una relación estable de largo plazo entre dinero y PIB nominal, es posible que existan correlaciones de corto plazo (por ejemplo, de las tasas de crecimiento) que sean interesantes de explotar para la conducción de la política monetaria.

Los gráficos 2 a 5 presentan un conjunto de correlaciones entre el crecimiento del dinero, la inflación y el PIB nominal. Estas correlaciones se calculan entre la variación trimestral del agregado respectivo desestacionalizado y la inflación trimestral (gráfico 2) ó el crecimiento trimestral del PIB nominal desestacionalizado (gráfico 3). Se calculan también para el crecimiento interanual de las mismas variables sin desestacionalizar (gráficos 4 y 5). Se presentan correlaciones hasta con ocho trimestres de diferencia o rezago, siempre fijando en el período 0 el crecimiento del agregado⁸.

Gráfico 2: Correlaciones entre Crecimiento Trimestral de Agregados e Inflación
(Series desestacionalizadas)



⁸ Esto es, la correlación para el rezago 4 corresponde a la correlación entre el crecimiento del agregado en el trimestre t y el aumento del PIB nominal (o la inflación) del trimestre $t+4$.

Gráfico 3: Correlaciones entre Crecimiento Trimestral de Agregados y Crecimiento del PIB Nominal
(Series desestacionalizadas)

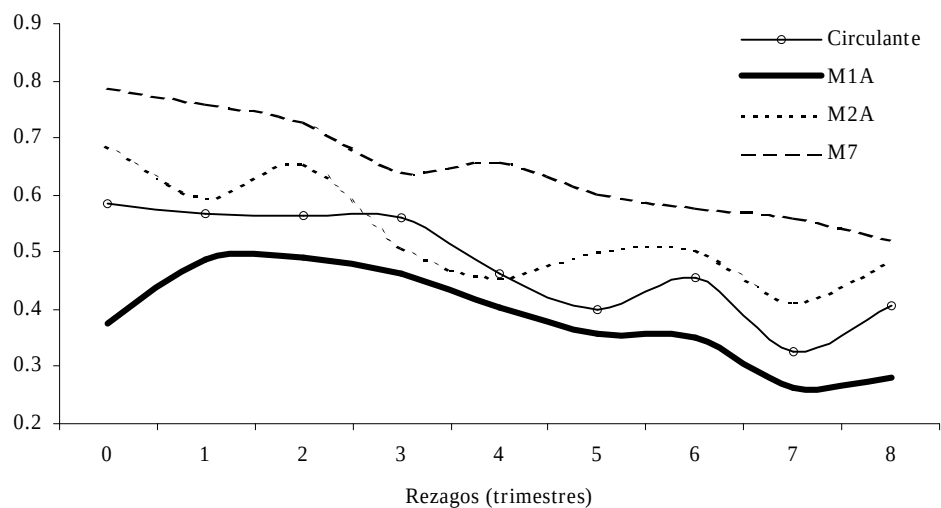


Gráfico 4: Correlaciones entre Crecimiento Anual de Agregados e Inflación
(Series originales)

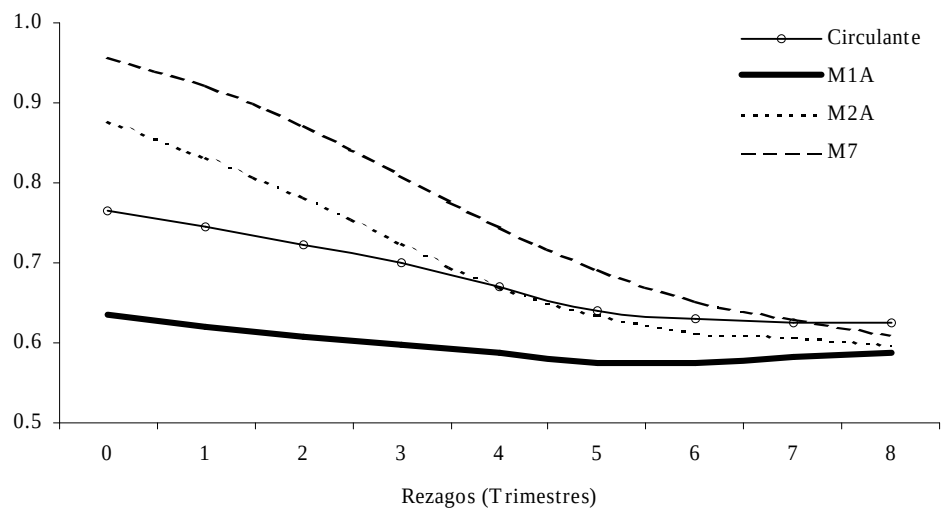
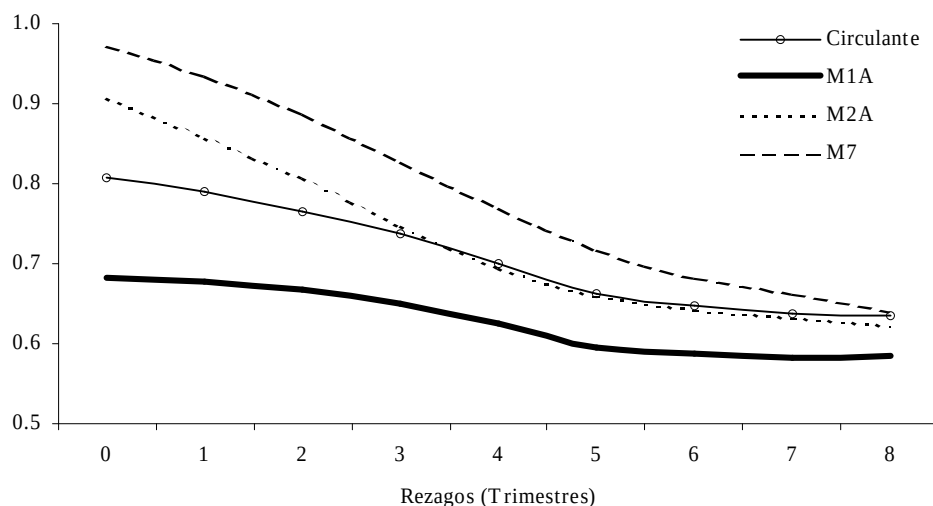


Gráfico 5: Correlaciones entre Crecimiento Anual de Agregados y Crecimiento del PIB Nominal
(Series originales)



Los resultados de este ejercicio nuevamente muestran que, en comparación con los demás agregados, el M1A no parece tener una correlación especialmente llamativa con el crecimiento del PIB nominal ni con la inflación. Cabe mencionar, en todo caso, que todas estas correlaciones son estadísticamente distintas de cero, por lo que no se puede descartar que los agregados monetarios contengan información que podría ser relevante para proyectar la inflación. El punto es otro: el M1A tiene una correlación *menor* que los otros agregados con la inflación y con el crecimiento del PIB nominal. Por último, es interesante notar que, a diferencia de lo que ocurre con los demás agregados, la correlación *promedio* entre el M1A y el PIB nominal es mayor que la correlación entre el M1A y la inflación. Esta diferencia es especialmente notoria al rezago 2, en que la diferencia es mayor. Esto no debería sorprender, dada las conocidas propiedades de indicador líder de actividad que tiene el M1A precisamente a ese horizonte⁹.

Las correlaciones anteriores no consideran la probablemente compleja estructura de rezagos, autocorrelaciones y efectos que tiene el dinero sobre los precios y la actividad. Como forma de evaluar una estructura de correlaciones que ayude a controlar por estos efectos, también se presentan los resultados de dos ejercicios alternativos. El primero estima una regresión simple entre el crecimiento del PIB nominal y el crecimiento de los distintos agregados considerando rezagos para los mismo agregados en forma simultánea. El segundo se basa en la estimación de un VAR no restringido que incorpora (el logaritmo de) los niveles de los cuatro agregados al mismo tiempo, el PIB y el nivel de precios, además de una tendencia lineal y dos rezagos. Como es habitual en la práctica de VAR monetarios en Chile, se incluye como variable adicional (exógena) la meta de inflación¹⁰.

⁹ Ver, por ejemplo, Bravo y Franken (2001). Choi Ha y Lagos (2003) presentan evidencia que pone en duda esta idea.

¹⁰ En Bravo y García (2002) se puede encontrar una revisión de los trabajos sobre VAR monetarios hasta principios de la década presente.

El cuadro 4 presenta los resultados de la estimación MCO para cinco especificaciones alternativas. En cada una se intenta explicar el crecimiento del PIB nominal tomando en cuenta un promedio ponderado de largo l a partir del crecimiento del agregado respectivo con rezago r . En todas las especificaciones el crecimiento del M7 es el agregado que mejor explica la evolución futura de la inflación. En un par de especificaciones (columnas b y e) el M1A aparece con el signo correcto y es estadísticamente significativo, con un desempeño relativamente mejor que el del M2A, aunque menos robusto y relevante que el del M7.

Cuadro 4: Relación entre Crecimiento del PIB Nominal y Crecimiento de Agregados
(Variable dependiente: crecimiento del PIB nominal)

r y l	(a) 0 y 4	(b) -1 y 4	(c) -4 y 4	(d) -4 y 8	(e) -1 y 8
Cte.	0,00 (-0,34)	0,00 (0,43)	0,00 (-0,39)	0,00 (-0,28)	0,00 (-0,16)
Circulante	0,37 (1,33)	0,06 (0,21)	-0,31 (-1,32)	1,28 (1,78)	-0,46 (-0,99)
M1A	0,10 (0,56)	0,36 (1,92)	0,17 (1,28)	-0,92 (-2,41)	0,55 (1,87)
M2A	-0,40 (-2,15)	-0,83 (0,18)	-0,36 (-1,79)	-0,89 (-1,70)	-0,82 (-2,39)
M7	0,84 (4,10)	1,19 (9,01)	1,08 (5,83)	1,38 (4,70)	1,43 (7,10)
R2 ajust.	0,67	0,69	0,6	0,59	0,62
Observaciones	65	64	61	57	60

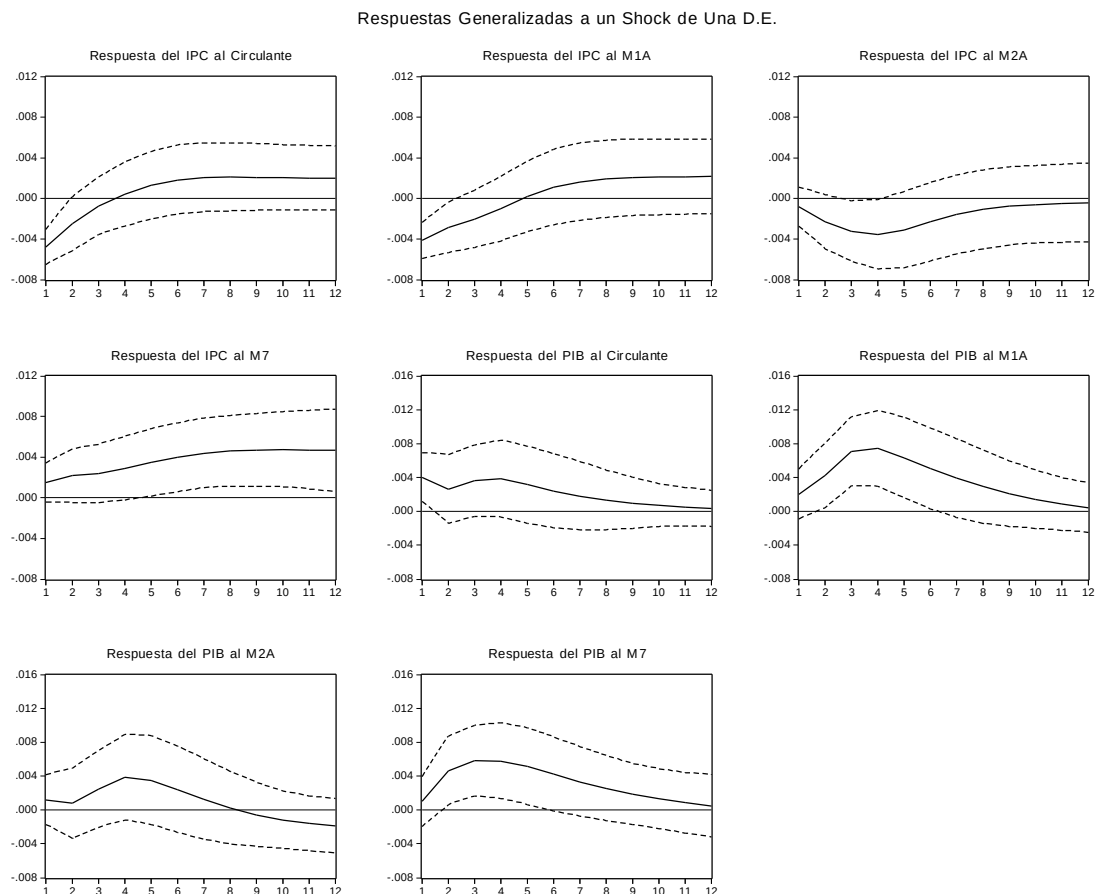
Estimación MCO. Test t Newey West entre paréntesis. r y l denotan el rezago y el largo del promedio ponderado, respectivamente.

Es conocida la dificultad que existe para identificar estructuralmente los *shocks* de un VAR como el considerado en este ejercicio, especialmente en el caso de Chile, donde el instrumento de la política monetaria ha sido la tasa de interés de corto plazo. Con el propósito de evitar depender de alguna estructura específica de identificación, en este caso consideramos funciones de impulso-respuesta (FIR) generalizadas (Pesaran y Shin, 1998). Estas FIR no requieren de un orden específico del VAR y reflejan las correlaciones parciales que se encuentran en los datos históricos.

El gráfico 6 presenta las FIR generalizadas de *shocks* en los cuatro agregados, y las respuestas del PIB y del nivel de precios son coherentes con las conclusiones anteriores. En primer lugar, muestran que el M1A tiene un importante poder predictivo sobre el PIB, con un rezago de entre dos y cinco trimestres. Este resultado también se verifica para el M7, aunque no en los otros dos agregados. En segundo lugar, solo los *shocks* en el M7 tienen asociada una respuesta del nivel de precios como la que propone la teoría. En efecto, la respuesta del IPC es significativamente distinta de cero transcurrido un año y medio luego del *shock* inicial. En los demás agregados se encuentra el llamado “puzzle de precios”, en que la respuesta de los precios tiene el signo equivocado. En este ejercicio, el M2A es el

agregado que entrega las respuestas menos satisfactorias. Nuevamente, este ejercicio señala que el M1A no tendría las supuestas características de superioridad (respecto de los demás agregados) como indicador de presiones inflacionarias.

Gráfico 6: Funciones Impulso-Respuesta VAR Monetario



Los resultados de este ejercicio permanecen prácticamente inalterados si se incluye la tasa de interés de captación en el VAR. La FIR a un *shock* en la tasa de interés entrega la respuesta estándar conocida en la literatura que analiza los efectos de la política monetaria en Chile (v.gr., Valdés, 1998).

Está claro que las especificaciones de los distintos ejercicios presentados se pueden perfeccionar, por lo que no se descarta de manera invariable que el M1A no sea el agregado monetario de mayor relevancia para el análisis de la política monetaria. Sin embargo, los resultados ponen una gran cuota de incertidumbre respecto de que este agregado sí lo sea.

3. Agregados y política monetaria: la mejor práctica antes de metas de inflación

Los resultados presentados en la sección anterior son reveladores, en cuanto a que el M1A pareciera no tener ninguna característica particular que le permita evaluar tendencias futuras de inflación y crecimiento. En principio, esto no debería extrañar: la ecuación cuantitativa, que relaciona algún concepto de dinero con el PIB nominal, se cumple para todos y cada uno de los agregados monetarios. En otras palabras, lo que la ecuación cuantitativa permite es definir una cierta velocidad de circulación de un agregado monetario dado, a partir de la relación de dicho agregado con el PIB o el ingreso nominal. Entonces, si se piensa que el seguimiento de los agregados monetarios es clave para la conducción de la política monetaria, queda pendiente resolver qué agregado en particular escoger en la práctica. Afortunadamente, además de la evidencia empírica presentada, la historia de las principales instituciones monetarias del mundo en las últimas décadas provee una dosis de experiencia que facilita responder esta pregunta.

Agregados monetarios en el mundo desarrollado

La práctica actual de la política monetaria refleja la poca importancia que tienen los agregados para la toma de decisiones de política monetaria. De hecho, según información del Fondo Monetario Internacional, a fines del 2001 ningún país desarrollado organizaba su política monetaria teniendo como objetivo principal un agregado monetario (FMI, 2003). Más aún, entre todos los países que tienen relación con el FMI, solo tres del conjunto de países sin programa con el FMI usaban algún agregado monetario como la guía principal de política: Islas Mauricio, Eslovenia y Túnez¹¹.

Sin embargo, no hace mucho que la política monetaria de los principales bancos centrales del mundo usó intensivamente los agregados monetarios como objetivo intermedio. Esto coincidió con la primera década y media del sistema monetario internacional post Bretton Woods, período en el cual las metas cuantitativas para los agregados monetarios formaban parte importante del instrumental habitual de política en las principales instituciones monetarias, como forma de conducir la política monetaria en los nuevos —para la época— esquemas de flotación cambiaria. Sin duda, la experiencia de estas instituciones es útil a la hora de escoger los agregados relevantes para el control inflacionario, en caso que se considere, como era el consenso de dicha época, que su evolución entrega información sobre la trayectoria futura de los precios en un horizonte relevante.

El cuadro 5 presenta las principales características de los esquemas de política monetaria, junto a los agregados monetarios escogidos como objetivos intermedios, de los bancos centrales de Francia, Alemania, Estados Unidos, Inglaterra y Japón, entre mediados de los

¹¹ No es el propósito de este trabajo presentar la discusión relativa al (disminuido) rol del dinero en la práctica contemporánea de los Bancos Centrales. Lectores interesados pueden encontrar los principales argumentos en Bernanke (2003), Meyer (2001), King (2002), Cecchetti (2003). Las experiencias al respecto del Banco Central Europeo (BCE) y del Banco Central de Suiza (SNB) son ilustrativas, dada la relevancia que históricamente ambas instituciones (tomando el Bundesbank como predecesor del ECB) dieron al dinero. Ver BCE (2003) y SNB (1999). Más allá de estos dos casos, es notable constatar el gran número de países que han adoptado el marco de metas de inflación para organizar su política monetaria. (Ver Schmidt-Hebbel y Tapia, 2002)

setenta y fines de los ochenta¹². Estos años coinciden de manera gruesa con el período en que estas instituciones usaron preferentemente agregados monetarios. Un primer aspecto que destaca de esta experiencia internacional es el carácter idiosincrásico de las distintas medidas de dinero, lo que refleja, en parte, la heterogeneidad de las definiciones de dinero en cada país. Por ejemplo, en el caso del Bundesbank, se aprecia una evolución desde agregados estrechos (emisión) hacia agregados más amplios, mientras que en el Banco de Inglaterra ocurre lo opuesto.

Cuadro 5: Agregados Monetarios Escogidos en Cinco Economías
(desde mediados de la década de los setenta hasta fines de la década de los ochenta)

	Descripción del esquema de políticas	Agregados monetarios escogidos en la práctica
Francia	Uso de agregados monetarios como objetivos intermedios desde 1977	M2 (circulante, ctas corrientes, ctas de ahorro), pero se monitoreaba M3 (=M2+depósitos a plazo y depósitos en moneda extranjera)
Alemania	El marco básico del Bundesbank se basaba en el control de la cantidad de dinero para salvaguardar la moneda. Esto se implementó, desde 1974, mediante el uso de metas anuales para el crecimiento del dinero	Hasta 1988, emisión y, desde 1988, M3 (circulante, depósitos a la vista, depósitos a plazo < 4 años, cuentas de ahorro)
Japón	El sistema monetario evolucionó, a partir de la década de los setenta, desde controles de crédito hacia liberalización financiera, cambiaria y de tasas de interés.	Hasta 1978, seguimiento del crédito bancario y, a partir de 1978, seguimiento del M2 (circulante, cuentas corrientes, depósitos a la vista, a plazo y cuentas de ahorro)
Reino Unido	Desde mediados de los setenta, uso de agregados como objetivos intermedios, práctica formal que se suspendió en 1987.	Hasta 1987, seguimiento de M3 (circulante más todos los depósitos en libras esterlinas mantenidos por nacionales del Reino Unido con bancos del Reino Unido). Desde 1987, monitoreo de M0 (circulante y reservas)
Estados Unidos	El decreto sobre pleno empleo y crecimiento equilibrado de 1978 obligó a la Reserva Federal a dar rangos meta para un conjunto amplio de agregados.	Se utilizaron metas para M1 (circulante, cheques viajeros, depósitos a la vista) hasta 1986. Se usaron rangos amplios para M2 (M1 + cuentas de ahorro, fondos mutuos personales, depósitos a plazo por montos bajos, otros) y M3 (M2 + otros depósitos a plazo, fondos mutuos institucionales y otros)

Fuente: Batten *et al.* (1990)

Sin embargo, un análisis más fino revela que en ninguno de los casos seleccionados el agregado monetario escogido de manera preferencial correspondió a lo que en Chile es el

¹² Existe un grado de heterogeneidad en las definiciones de dinero utilizadas en cada país, por lo que no es exactamente comparable lo presentado en el cuadro 6 con la experiencia chilena. Sin embargo, en términos gruesos se puede argumentar que las medidas de emisión M1 y M2 corresponden a mediciones similares en otros países, y que el M7 en Chile se puede asimilar a los agregados más amplios disponibles en otros países, típicamente el M3 o el M4.

M1A. O se escogían agregados más amplios, equivalentes a M2A, M4 o incluso M7, o más estrechos, como la emisión. Este es un patrón revelador: en el período en que las principales instituciones monetarias del mundo desarrollado utilizaron agregados monetarios como objetivos intermedios en el diseño de su política monetaria, escogieron agregados o más amplios o más estrechos que el M1A. Ello probablemente refleja el reconocimiento de que las decisiones de portafolio —de hogares y empresas— pueden determinar de manera relevante la elección entre inversiones en renta fija de corto plazo y líquidas (como los depósitos a corto plazo) *por sobre* la mantención de saldos líquidos en cuentas corrientes o cuentas a la vista. Ello, sin que se produzcan diferencias significativas en las decisiones de demanda por saldos monetarios por motivo transacción las que, en este esquema, son las que determinan la relación entre dinero y precios.

4. ¿Por qué M1A en Chile? Una hipótesis

En vista de estas observaciones empíricas, cabe preguntarse por qué la discusión reciente en Chile sobre dinero y política monetaria se ha centrado exclusivamente en la evolución del M1A. Aunque no es el propósito de este trabajo realizar una investigación exhaustiva sobre la historia monetaria del país, una interpretación sencilla de la literatura y la evidencia acumulada en las décadas de los sesenta y setenta permite entender el porqué de esta peculiar fijación en la trayectoria de este agregado en particular. Aun más, estimamos que este ejercicio histórico permite comprender cómo el análisis, al menos académico, del dinero en Chile no experimentó la misma transición que vivieron en la década de los ochenta las principales economías, que de a poco abandonaron el uso de agregados monetarios estrechos y avanzaron hacia agregados más amplios, los que a su vez fueron finalmente relegados a un segundo plano. El argumento central detrás de este análisis histórico es que, en una economía centralizada, con represión financiera casi completa, fragilidad de las cuentas públicas y ausencia de autonomía en el diseño de la política monetaria, el mercado monetario por motivo transacción provee mucha información respecto de las presiones de precios. Este es el entorno en el que se desenvolvían los agentes económicos en Chile hasta mediados de los años setenta, y este es el marco conceptual que ha acompañado el pensamiento monetarista local hasta el día de hoy.

El análisis de la historia monetaria en Chile durante las décadas de los sesenta y setenta se puede separar en dos vertientes. Por un lado están los estudios del vínculo entre dinero e inflación en la década de los sesenta, donde se relacionaba la dinámica de los precios con la trayectoria de la cantidad de dinero¹³. Por otro, la extensa literatura sobre estabilidad de la demanda por dinero en Chile durante la década de los sesenta y posteriores, donde el foco está en detectar los episodios de cambios en la velocidad de circulación¹⁴. Ambos aspectos están relacionados. En efecto, detectar una velocidad de circulación estable a partir de

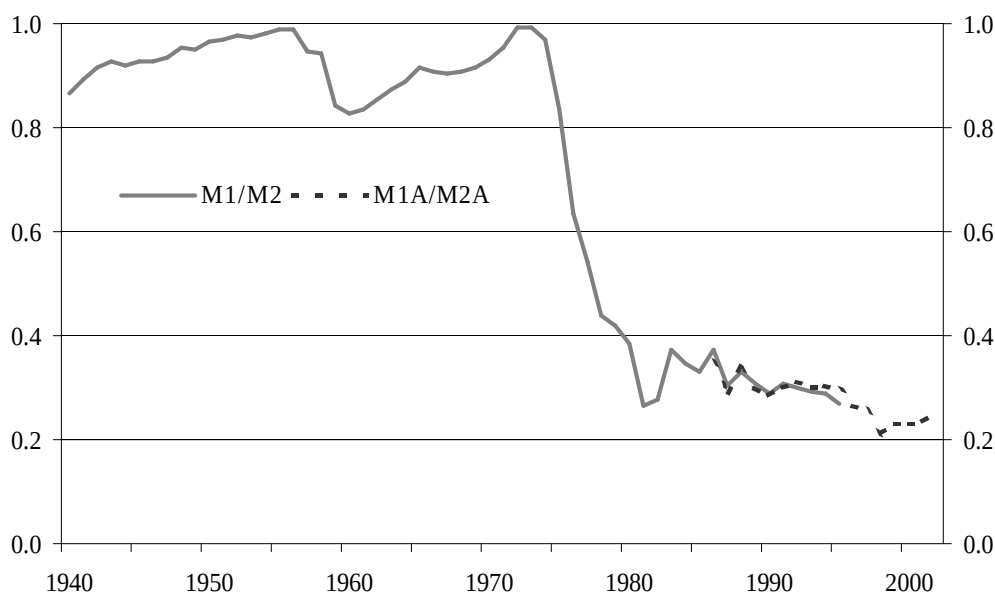
¹³ Aparentemente, el primer estudio al respecto es Harberger (1963). Para una revisión de la literatura de la época, véase Corbo (1974).

¹⁴ En Carkovic (1981), se puede encontrar un análisis histórico de la estabilidad de la demanda por dinero en las décadas de los cuarenta a los setenta, junto con un listado interesante de referencias. Dicho estudio, al igual que ejercicios previos y posteriores, como por ejemplo Cortés y Tapia (1970) o Matte y Rojas (1989), se enfocaron en el uso del M1A real como medida de saldos reales mantenidos por motivo transacción.

estimaciones en la demanda por dinero permite deducir que también existe un vínculo estable entre agregados monetarios y actividad nominal.

Tal como señala Carkovic (1981), en una economía con represión financiera el mercado monetario es el único mercado financiero que puede despejarse libremente, aun cuando haya fijación de tasas de interés, por ejemplo, a través de cambios en el nivel de actividad nominal. Además, es factible que en este entorno de represión financiera la velocidad de circulación de un agregado estrecho sea estable, debido a la probable ausencia de innovación financiera y a la relativa estabilidad en el mediano plazo del motivo transacción para demandar dinero. En dicho entorno, lo natural es evaluar el vínculo entre M1A e inflación, sin necesidad de considerar otros agregados más amplios. Es posible, incluso, que en esta situación los agregados más amplios simplemente no existan. La información disponible para el período de los años cuarenta hasta mediados de los setenta en Chile confirma esta presunción.

Gráfico 7: Composición del M2 y el M2A en Chile, 1940-2002



Fuente: Braun et al. (2000).

El gráfico 7 presenta la composición de los saldos del M2 desde 1940 hasta 1995, obtenida de Braun *et al.* (2000), junto con la composición de los saldos del M2A desde 1986 hasta 2002. En la composición de los saldos del M2 se pueden apreciar claramente dos períodos, separados por una transición de media década. Entre 1940 y 1975, el M1 representó en promedio un 92% del M2, con fluctuaciones relativamente menores, con un mínimo de 83% en 1960 y un máximo por sobre 99% en 1973. Luego del proceso de liberalización financiera, la composición cambió de manera bastante radical, y el M1 y el

M1A redujeron su participación en el M2 y M2A a menos de 40% luego de 1980, y por debajo de 30% en la década de los noventa.

Es evidente que durante varias décadas, previo a la liberalización del sistema financiero, utilizar el M1 como un termómetro de las presiones inflacionarias era clave para el análisis macroeconómico. En un mercado monetario con fijación de tasas de interés, junto a un mercado cambiario con restricciones importantes y ausencia de autonomía del Banco Central, las variaciones de la cantidad de dinero se podían asociar directamente a las necesidades de financiamiento del sector público y a los vaivenes de la cuenta corriente de la balanza de pagos. Debido a la estabilidad de la demanda por motivo transacción, todos estos movimientos de los agregados monetarios finalmente debían reflejarse en cambios en el nivel de precios, de forma de acomodar una cantidad real de dinero que correspondiese al volumen de transacciones en la economía.

Desde mediados de los años setenta, el entorno macroeconómico en Chile ha cambiado de manera radical. Se han alcanzado grados de integración financiera con el resto del mundo y de liberalización en el mercado financiero local comparables o incluso superiores a los de los países desarrollados miembros de la OECD, mientras la autonomía de la autoridad monetaria evita que la emisión de dinero se transforme en una fuente de financiamiento del Gobierno Central. Las empresas y los hogares son libres de escoger sus portafolios financieros, por lo que la demanda de saldos reales por motivo transacción puede satisfacerse de múltiples maneras, con decisiones de inversión que van más allá de mantener saldos en cuentas corrientes o en forma de circulante. Algunas de ellas, como los depósitos a plazo, indican que es importante observar la dinámica de agregados algo más amplios, como el M2A. Otras, como los fondos mutuos, están simplemente fuera de las definiciones habituales de dinero.

Lo anterior permite entender por qué los bancos centrales de países desarrollados no privilegiaron el uso del M1A o equivalentes, y también es coherente con la evidencia empírica presentada en la sección anterior. En suma, dado el proceso de innovación financiera y de liberalización radical del sistema financiero que ha ocurrido en Chile en las últimas décadas, difícilmente un vínculo dinámico entre el M1A y los precios, detectado a partir de los datos previos a los de mediados de los setenta, puede replicarse para la década de los noventa.

4. Comentarios Finales

En este trabajo hemos presentado antecedentes de que, más allá del rol general del dinero en el esquema actual de metas de inflación, no parecen haber razones para justificar el énfasis dado a la trayectoria del M1A, por sobre otros agregados, en la discusión actual en Chile. La evidencia empírica indica en particular que el crecimiento del M1A no es especialmente informativo respecto al M2A o al M7 a la hora de evaluar su vínculo dinámico con la actividad y los precios, para el período 1986 a 2003. De hecho, la relación entre M1A y actividad nominal en este período pareciera provenir de la conocida característica de indicador líder de actividad real que tiene el M1A. La evidencia sugiere, además, que el M7 es un indicador más apropiado para evaluar la dinámica de la inflación.

Innovaciones a este agregado más amplio se reflejan en cambios estadísticamente significativos en los precios a un horizonte mediano. Por otro lado, la experiencia de instituciones monetarias importantes, en momentos en que consideraron que los agregados monetarios eran objetivos intermedios relevantes, no utilizaron preferentemente el M1A sino agregados más estrechos (como la emisión) o más amplios (como el M2 o el M3, este último equivalente al M7 en Chile).

Todo lo anterior revela, a nuestro entender, un *puzzle*: por qué el M1A ha logrado en la discusión pública un lugar desproporcionado con relación a su vínculo empírico con la inflación y a la experiencia de los bancos centrales cuando estos utilizaron objetivos monetarios. Entregamos una respuesta tentativa a esta interrogante: la experiencia histórica de represión financiera hasta mediados de la década de los setenta marcó de manera indeleble el análisis monetario en Chile. En esas circunstancias, claramente superadas a partir de las reformas iniciadas hace veinticinco años, el mercado monetario por motivo transacción era de los pocos que podían equilibrarse en todo momento, por la vía de, por ejemplo, aumentos en el nivel de precios.

Así, el foco en el M1A en el debate actual, en desmedro de todos los demás agregados, no se condice ni con la visión monetaria tradicional ni con la práctica actual en política monetaria. Esto revela una cuota de anacronismo en la discusión pública, que también se aprecia nítidamente en la investigación aplicada en Chile sobre la demanda por dinero. Mies y Soto (2000) revisan la literatura existente entre los años 1960 y 2000, resumiendo veintiséis trabajos sobre demanda por dinero en el transcurso de dicho período (uno cada año y medio). Todos los trabajos revisados consideran el M1 (o el M1A) como el agregado pertinente a estudiar, a pesar de los dramáticos cambios ocurridos en el mismo período en el funcionamiento de los mercados financieros en Chile¹⁵.

¹⁵ Una notable excepción, considerando lo argumentado en este trabajo (reportado por Mies y Soto, 2000 solo en lo referido a la estimación de M1A), es Hynes (1967). Basado en datos de Chile, concluye que las definiciones más amplias del dinero —M2 en su caso— tienen la menor varianza inexplicada y entregan una mejor explicación de la inflación.

Referencias

- Alvarez, F., R.E. Lucas y W.E. Weber. 2001. "Interest Rates and Inflation". *American Economic Review* 91(1): 219-25.
- Arestis, P. y M. Sawyer. 2002. "Does the Stock of Money Have Any Causal Significance?" Levy Economics Institute Working Paper N°363.
- BCE. 2003. "La Estrategia de la Política Monetaria del BCE." Nota de prensa, 8 de mayo de 2003.
- Batten, D., M.P. Blackwell, I.S. Kim, S.E. Nocera y Y. Ozeki. 1990. "The Conduct of Monetary Policy in the Major Industrial Countries: Instruments and Operating Procedures". Occasional Paper N°70, Fondo Monetario Internacional, julio.
- Bernanke, B.S. 2003. "An Unwelcome Fall in Inflation?" Remarks before the Economics Roundtable, University of California, La Jolla, julio.
- Braun, J., M. Braun, I. Briones, J. Díaz, R. Lüders y G. Wagner. 2000. "Economía Chilena 1810-1995: Estadísticas Históricas". Documento de Trabajo N°187, Instituto de Economía PUC, enero.
- Bravo, H. y H. Franken. 2002. "Un Indicador Líder del IMACEC". *Revista de Análisis Económico* 17: 103-123.
- Bravo, H. y C. García. 2002. "Una Revisión de la Transmisión Monetaria y el Pass-Through en Chile". Documento de Trabajo N°149, Banco Central de Chile.
- Cámara Chilena de la Construcción. 2003. "Informe MACH 4", junio.
- Carcovic, M. 1981. "Estabilidad de la Demanda por Dinero en Chile: Período 1947 a 1970". *Cuadernos de Economía* 18: 65-87.
- Cecchetti, S. 2003. "Monetary Policy is Not the Force that It Used to Be." *Financial Times*, 6 de agosto.
- Choy Ha S. y L.F. Lagos. 2003. "El Dinero como Indicador Líder". *Cuadernos de Economía* 120: 259-83.
- Corbo, V. 1974. *Inflation in Developing Countries: an Econometric Study of Chilean Inflation*. Serie: Contributions to Economic Analysis, vol. 84. Amsterdam: North Holland.
- Cortés, H. y D. Tapia. 1970. "La Demanda por Dinero: Un Informe Preliminar". *Estudios Monetarios II*, Banco Central de Chile.

- De Grauwe, P. y M. Polan. 2001. "Is Inflation Always and Everywhere a Monetary Phenomenon?" Mimeo CEPR, abril.
- De Gregorio, J. 2003a. "Dinero e Inflación: ¿En qué Estamos?". *Economía Chilena* 6(1): 5-19.
- De Gregorio, J. 2003b. "Rapid Growth of Monetary Aggregates and Inflation: The International Evidence". Mimeo, Banco Central de Chile.
- Dotsey, M. y A. Hornstein. 2003. "Should a Monetary Policymaker Look at Money?" *Journal of Monetary Economics* 50: 547-79.
- Estrella, A. y F.S. Mishkin. 1997. "Is there a Role for Monetary Aggregates in the Conduct of Monetary Policy?" *Journal of Monetary Economics* 40: 279-304.
- Fondo Monetario Internacional. 2003. "Exchange Arrangements and Foreign Exchange Restrictions: Developments and Issues". *World Economic and Financial Surveys*. Washington DC.
- García, P. y R. Valdés. 2003. "Dinero e Inflación en el Marco de Metas de Inflación". *Economía Chilena* 6(1): 21-47.
- Gerlach S. y L.E.O. Svensson. 2003. "Money and Inflation in the Euro Area: A Case for Monetary Indicators?" *Journal of Monetary Economics* 50: 1649-72.
- Hallman, J.J., R.D. Porter y D.H. Small. 1991. "Is the Price Level Tied to the M2 Monetary Aggregate in the Long Run?" *American Economic Review* 81(4): 841-58.
- Harberger, A. 1963. "The Dynamics of Inflation in Chile". En *Measurement in Economics; Studies in Mathematical Economics and Econometrics in Memory of Yehuda Grunfeld*, Stanford, California, Stanford University Press.
- Hynes, A. 1967. "The Demand for Money and Monetary Adjustments in Chile". *Review of Economic Studies* 34: 285-93.
- Ireland, P.N. 2001. "Money's Role in the Monetary Business Cycle". NBER Working Paper N°8115.
- King. M. 2002. "No Money, No Inflation, the Role of Money in the Economy". *Bank of England Quarterly Bulletin*, verano.
- Leeper, E.M. y J.E. Roush. 2003. "Putting 'M' Back in Monetary Policy". International Finance Discussion Paper N°761. Board of Governors of the Federal Reserve System, abril.
- Lippi, F. y S. Neri. 2003. "Information Variables for Monetary Policy in a Small Structural Model of the Euro Area". Mimeo, Banca d'Italia. Presentado en el taller del Sveriges

- Riksbank Small Structural Models for Monetary Policy Analysis: Progress, Puzzles and Opportunities.
- Matte, R. y P. Rojas. 1989. "Evolución Reciente del Mercado Monetario y una Estimación de la Demanda por Dinero en Chile". *Cuadernos de Economía* 26: 195-216, agosto.
- McCallum, B.T. 2001. "Monetary Policy Analysis in Models Without Money". *Federal Reserve Bank of St. Louis Review* 83(4): 145-160.
- Meyer, L.H. 2001. "Does Money Matter?" The 2001 Homer Jones Memorial Lecture, Washington University, marzo.
- Mies, V. y R. Soto. 2000. "Demanda por Dinero: Teoría, Evidencia, Resultados". *Economía Chilena* 3(3): 5-32.
- Nelson, E. 2003. "The Future of Monetary Aggregates in Monetary Policy Analysis". *Journal of Monetary Economics* 50(5): 1029-59.
- Pesaran M.H. y Y. Shin. 1998. "Generalised Impulse Response Analysis in Linear Multivariate Models". *Economics Letters* 58(1): 17-29.
- Phillips P.C.B. y S. Ouliaris. 1990. "Asymptotic Properties of Residual Based Tests for Cointegration". *Econometrica* 58(1): 165-193.
- Swiss National Bank. 1999. Monetary Policy Decisions of the Swiss National Bank for 2000". Nota de prensa, 10 de diciembre de 1999.
- Schmidt-Hebbel, K. y M. Tapia. 2002. "Monetary Policy Implementation and Results in Twenty Inflation-Targeting Countries". Documento de Trabajo N°166, Banco Central de Chile.
- Svensson, L.E.O. 2003. "Comments on The Future of Monetary Aggregates in Monetary Policy Analysis". Mimeo, Princeton University, julio.
- Valdés, R. 1998. "Los Efectos de la Política Monetaria en Chile". *Cuadernos de Economía* 104: 97-125.

**Documentos de Trabajo
Banco Central de Chile**

**Working Papers
Central Bank of Chile**

NÚMEROS ANTERIORES

PAST ISSUES

La serie de Documentos de Trabajo en versión PDF puede obtenerse gratis en la dirección electrónica: www.bcentral.cl/esp/estpub/estudios/dtbc. Existe la posibilidad de solicitar una copia impresa con un costo de \$500 si es dentro de Chile y US\$12 si es para fuera de Chile. Las solicitudes se pueden hacer por fax: (56-2) 6702231 o a través de correo electrónico: bcch@bcentral.cl.

Working Papers in PDF format can be downloaded free of charge from: www.bcentral.cl/eng/stdpub/studies/workingpaper. Printed versions can be ordered individually for US\$12 per copy (for orders inside Chile the charge is Ch\$500.) Orders can be placed by fax: (56-2) 6702231 or e-mail: bcch@bcentral.cl.

- | | |
|--|------------|
| DTBC-261
Dedollarization, Indexation and Nominalization:
The Chilean Experience
Luis Oscar Herrera y Rodrigo O. Valdés | Mayo 2004 |
| DTBC-260
Forecasting Chilean Industrial Production and Sales
with Automated Procedures
Rómulo Chumacero | Mayo 2004 |
| DTBC-259
Evaluating the Chilean Government's Debt Denomination
Elías Albagli | Mayo 2004 |
| DTBC-258
Desempleo y Consumo en Chile
Claudio Soto | Mayo 2004 |
| DTBC-257
Función de Ingresos de los Hogares Chilenos: Ciclo de Vida y
Persistencia de Shocks en el Tiempo
Paulina Granados Z. | Mayo 2004 |
| DTBC-256
Rapid Growth of Monetary Aggregates and Inflation:
The International Evidence
José De Gregorio | Abril 2004 |

DTBC-255	Enero 2004
Effects of Foreign Exchange Intervention under Public Information: The Chilean Case	
Matías Tapia y Andrea Tokman	
DTBC-254	Diciembre 2003
The Monetary Transmission Mechanism in Chile: A Medium-sized Macroeconometric Model	
Carlos García, Pablo García, Igal Magendzo y Jorge Restrepo	
DTBC-253	Diciembre 2003
Monetary Policy, Real Exchange Rate, and the Current Account in a Small Open Economy	
Claudio Soto	
DTBC-252	Diciembre 2003
Net Foreign Assets and Imperfect Financial Integration: An Empirical Approach	
Jorge Selaive y Vicente Tuesta	
DTBC-251	Diciembre 2003
Labor Market Distortions, Employment and Growth: The Recent Chilean Experience	
Raphael Bergoeing, Felipe Morandé y Facundo Piguillem	
DTBC-250	Diciembre 2003
The Harberger-Laursen-Metzler Effect Revisited: An Indirect-utility-function Approach	
Roberto Duncan	
DTBC-249	Diciembre 2003
Floating, Official Dollarization, and Macroeconomic Volatility: An Analysis for the Chilean Economy	
Roberto Duncan	
DTBC-248	Diciembre 2003
Quantifying the Costs of Investment Limits for Chilean Pension Funds	
Solange M. Bernstein y Rómulo A. Chumacero	
DTBC-247	Diciembre 2003
The ECOGEM-Chile Model: A CGE Model for Environmental and Trade Policy Analysis	
Raúl O’Ryan, Carlos J. de Miguel y Sebastián Miller	