

Banco Central de Chile  
Documentos de Trabajo

Central Bank of Chile  
Working Papers

N° 201

Febrero 2003

## **DINERO E INFLACIÓN: ¿EN QUÉ ESTAMOS?**

José De Gregorio

---

La serie de Documentos de Trabajo en versión PDF puede obtenerse gratis en la dirección electrónica: <http://www.bcentral.cl/Estudios/DTBC/doctrab.htm>. 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](mailto:bcch@bcentral.cl).

Working Papers in PDF format can be downloaded free of charge from: <http://www.bcentral.cl/Estudios/DTBC/doctrab.htm>. 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](mailto: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

## **DINERO E INFLACIÓN: ¿EN QUÉ ESTAMOS?**

José De Gregorio  
Consejero  
Banco Central de Chile

### **Resumen**

Este trabajo analiza el rápido crecimiento del dinero (M1A) en la economía chilena, el cual se ha dado en conjunto con una baja tasa de inflación y en el contexto de una relajación de la política monetaria. Esto ha sido usado como fundamento para argumentar que este crecimiento del dinero es inconsistente con la meta de inflación. Este trabajo plantea que dicho argumento es equivocado. En primer lugar, se presentan episodios de otros países de baja inflación donde el crecimiento de los agregados monetarios ha sido incluso más acelerado que el que se observa en la economía chilena, sin que ello haya generado mayor inflación. En segundo lugar, se muestra que la evolución del dinero es consistente con estimaciones de la demanda por dinero, aunque estas son muy volátiles. Por último, se argumenta por qué en el contexto de una política monetaria basada en metas de inflación, donde el instrumento es la tasa de interés, es posible que el dinero fluctúe significativamente, sin que ello signifique amenazas desde el punto de vista inflacionario. A pesar que la inflación esté asociada a un aumento excesivo de la cantidad de dinero, y la política monetaria sea neutral en el largo plazo, los agregados monetarios entregan poca información sobre las presiones inflacionarias.

### **Abstract**

This paper analyzes the rapid growth of money (M1A) in the Chilean economy that has coincided with low inflation and a loosened monetary policy. This has been advocated to assert that such monetary growth is inconsistent with the inflation target. This work is intended to prove such an argument wrong. First, we present episodes occurred in other lower-inflation countries, where monetary aggregates have grown even faster than in Chile, without resulting in higher inflation. Second, we show that money trends are consistent with money demand estimates, although these are very volatile. Finally, we explain why in the context of a monetary policy based on inflation targeting, where the policy instrument is the interest rate, it is possible for money to fluctuate widely without jeopardizing the inflation target. Even if inflation is associated to an excessive increase in the amount of money, and monetary policy is neutral over the long term, monetary aggregates provide little information on inflationary pressures.

---

Se agradecen los valiosos comentarios y sugerencias de Pablo García, Leonardo Hernández, Luis Oscar Herrera y Rodrigo Vergara, así como la colaboración de Elías Albagli y Alvaro García.

E-mail: [jdegrego@bcentral.cl](mailto:jdegrego@bcentral.cl).

## 1. Introducción

Desde hace ya un par de años el dinero (M1A) en Chile ha estado creciendo a tasas muy por encima de la tasa de inflación. Esto que ha suscitado una discusión acerca de si este fenómeno está o no incubando presiones inflacionarias. De ser así se podría concluir que la política monetaria se estaría alejando de su objetivo inflacionario y sería excesivamente expansiva. Este tema no es irrelevante puesto que la mayoría de los economistas estaríamos de acuerdo en afirmar que la política monetaria es neutral en el largo plazo, y la inflación está necesariamente asociada al comportamiento de la cantidad de dinero.

Sin embargo, en este trabajo se argumenta que la evolución de la cantidad de dinero es consistente con los fundamentos de la economía chilena, en particular con una tasa de inflación baja y la reducción de las tasas de interés que ha ocurrido en el último tiempo. Más aún, al revisar la experiencia internacional se puede observar casos de países de baja inflación que también han pasado por períodos prolongados de crecimiento de la cantidad de dinero sin que ello haya resultado en aumentos de la inflación. En la actual coyuntura de baja inflación y con una fuerte baja en las tasas de interés nominales la evolución del dinero no es difícil de explicar con demandas por dinero tradicionales. Sin embargo la volatilidad de los agregados monetarios le resta importancia como guía de política.

Para analizar los agregados monetarios es necesario, en primer lugar, decidir cual es la definición de dinero que se usará. No existe una regla al respecto. Usar agregados más cercanos a la base monetaria, como es el caso de la base misma o M1, tiene la ventaja que uno se aproxima a agregados más controlables por la autoridad monetaria. Sin embargo, mejores definiciones de dinero pueden ser agregados menos líquidos como M2 o M3, los que se usan más frecuentemente en países industrializados de elevado grado de sofisticación financiera.

En el cuadro 1 se presenta la evolución de las tasas de crecimiento del dinero (M1A, M2A y M3) y la inflación (total y subyacente) de los últimos 4 años. Efectivamente se observa que el dinero, medido a través de M1A, ha estado creciendo a tasas muy por encima de la tasa de inflación. Por cuatro años el dinero ha crecido a una tasa anual de 12,3%, lo que significa un crecimiento total de aproximadamente 60%. En el mismo período los precios sólo han aumentado un 14%, lo que significa un aumento real de M1A de 46%. Este crecimiento del dinero ha sido más acelerado desde mediados del año 2001, donde M1A ha estado creciendo a tasas anuales cercanas al 15%. Salvo por un par de meses en el año 2002, en todos lo demás se han observado tasas de crecimiento en 12 meses por sobre el 10%, y más recientemente el crecimiento ha llegado a casi 20%. En materia inflacionaria se ve que este crecimiento del dinero no ha sido acompañado por aumentos en la tasa de inflación, en particular, en los últimos 12 meses la inflación ha estado cayendo, a pesar del aumento del dinero. Las expectativas de inflación para los próximos dos y más años, provenientes tanto de encuestas de analistas como de diferenciales de tasas de interés en el sistema financiero, también se encuentran en torno a 3%, el centro del rango meta para la inflación.

El cuadro también muestra que agregados más amplios, como M2A y M3 han estado creciendo a tasas más bien moderadas, en torno al 8% anual, con lo cual el acelerado crecimiento monetario se circunscribe básicamente a M1A. La inspección a los datos revela un primer aspecto importante de destacar, y es que el aumento de M1A ha sido fundamentalmente un cambio en el tipo de dinero usado, por cuanto ha habido un traspaso de fondos desde depósito a plazo hacia depósitos a la vista.

Las cifras recientes ilustran claramente este punto. Durante el cuarto trimestre del 2002 M1A creció, con respecto a igual período el 2001, en 17,2%.<sup>1</sup> Sin embargo, M2A y M3, que representan más de cuatro veces M1A, crecieron sólo 8,8% y 8%, en igual período, respectivamente. Lo que ha ocurrido es que ha habido un traslado de depósitos a plazo, que crecieron sólo a un 6,6%, hacia depósitos a la vista, los que crecieron en un 19,7%. Este cambio de portafolio hacia activos más líquidos, es plenamente consistente con la reducción de las tasas de interés, y cambios de preferencias en un medio ambiente con mayores incertidumbres. Manteniendo en mente que la expansión monetaria en Chile se ha concentrado en uno sólo de una variedad de agregados monetarios, M1A, y esto no ha ocurrido con agregados menos líquidos, como M2A, M3 e incluso M7, el foco de este trabajo será en M1A, y a dicha variable se le llamara dinero.

El trabajo prosigue en cuatro secciones. En la sección 2 se revisan experiencias internacionales que muestran períodos de un acelerado crecimiento del dinero sin que ello resulte en aumentos de la inflación. Esto ha ocurrido incluso con más intensidad que en Chile en países de muy baja inflación como Suiza. En la sección 3 se discute conceptualmente por qué la preocupación por la expansión del dinero y se examina la experiencia chilena a la luz de estimaciones de la demanda por dinero. Posteriormente la sección 4 discute por qué, en un mundo donde el dinero es neutral, y la política monetaria se basa en metas de inflación el dinero juega un rol pasivo y su contenido informacional es menor. La sección 5 presenta las conclusiones.

En conclusión, aquí se plantea que extrapolar mecánicamente de la tasa de crecimiento del dinero, y de un agregado particular, a la tasa de inflación futura es un error y corresponde a una sobre-simplificación de cómo funciona la economía. Esto es particularmente relevante en economías de baja inflación con un esquema de políticas basado en metas de inflación. Si bien es importante mirar todos los antecedentes que permitan predecir la inflación futura y reconocer que la inflación en el largo plazo está asociada a un fenómeno monetario, la cantidad de dinero juega un rol más bien pasivo en el actual esquema de políticas, que por lo demás ha demostrado ser el más adecuado para nuestra realidad.

---

<sup>1</sup> Recordatorio: M1A consiste principalmente de circulante y depósitos a la vista, donde los depósitos a la vista son más de tres veces el circulante. M2A agrega además los depósitos a plazo, que son 4 veces los depósitos a la vista. En 1998 los depósitos a plazo era 5 veces los depósitos a la vista. Este cambio en el tipo de depósitos que el público mantiene explica las discrepancias que se discuten en el texto.

## 2. La evidencia internacional

Una primera pregunta que uno se debería hacer al analizar la reciente experiencia de evolución del dinero y la inflación es si la experiencia chilena es inusual y los países que atraviesan fuertes expansiones del dinero terminan con inflaciones elevadas, o por el contrario existen experiencias en las cuales ha habido un acelerado aumento del dinero en presencia de inflaciones bajas. Esta pregunta es la que se examina en esta sección, donde se muestra lo ocurrido en otros países, en algunos casos con tasas de crecimiento del dinero mucho mayores a las de Chile, y sin un efecto inflacionario significativo. De hecho, una mirada cuidadosa a la evidencia internacional muestra que el fenómeno ocurrido en Chile no es distinto a de lo que ha pasado en otros países de baja inflación sin que ello signifique un desanclaje en la evolución del nivel de precios.

Para efectos de comparaciones internacionales y dado el ámbito de este trabajo aquí me concentraré en M1 (M1A en el caso de Chile). Para analizar otras experiencias, se buscaron episodios--usando los datos de IFS del Fondo Monetario Internacional--de elevada expansión del dinero entre países de inflaciones bajas. Se reportan, además del caso de Chile, otras nueve experiencias, la mayoría de países de la OECD. Los casos que se presentan son de Australia, Canadá, Alemania, Japón, Corea, Noruega, Sudáfrica, Suecia, Suiza y Estados Unidos. Los episodios seleccionados se muestran en la figura 1. En ella se observan períodos prolongados de elevado crecimiento de M1 respecto de la inflación, sin que ello haya resultado en aumento de la inflación futura. Algunos casos interesantes de países industrializados son los de Canadá y Suiza, que tuvieron durante varios meses expansiones entre 30 y 40%, sin que esto haya tenido repercusiones sobre la inflación. Algo similar se observa en países en desarrollo como Corea y Sudáfrica. Japón por su parte, y como es bien sabido, ha estado experimentando elevadas tasas de expansión del dinero y su economía se mantiene con deflación.

Las condiciones monetarias en cada país difieren según sea el caso, y no todas ellas coinciden, como ha ocurrido en Chile, con períodos de caídas de las tasas de interés, lo que lo haría el episodio aún más curioso, debido a que no sería la relajación monetaria lo que explicaría la expansión de la demanda por dinero. Tampoco fue la misma la reacción de política monetaria ante estos eventos. En el caso de Estados Unidos en los 90, donde se alcanzaron tasas cercanas al 15%, coincidió con un período de relajación monetaria, donde las tasa de interés interbancarias bajaron de 6 a aproximadamente 3% durante el período de máxima expansión monetaria, que ocurrió en el primer semestre de 1992. Luego, la política monetaria se hizo más restrictiva a partir de principios del 93. Caídas de tasas interbancarias también se observan en países como Noruega y Corea. Sin embargo, hay otros casos, como el de Alemania, donde las tasa de interés nominales estaban subiendo durante el período de “explosión” monetaria.<sup>2</sup>

En el caso de Alemania el aumento de M1 también ocurrió con el de otros agregados, en especial M3 que era el agregado monetario objetivo de la política del Bundesbank, y que

---

<sup>2</sup> Se podría pensar que lo que explica el acelerado crecimiento del dinero es una rápida expansión del PIB, pero las magnitudes son tal que este efecto no puede dar cuenta de los cambios en el dinero que se observan en los países bajo análisis.

complicó el manejo de su política monetaria. Este episodio se dio con la reunificación alemana de 1990 y una fuerte expansión del producto acompañada de una relajación de la política fiscal. La fuerte demanda proveniente de Alemania Oriental fue uno de los factores que explicaron la fuerte expansión monetaria durante ese episodio. Como resultado de la fuerte expansión de la demanda y las presiones inflacionarias que ello produjo, la inflación también se elevó a niveles inusuales para la economía de menor inflación entre los países desarrollados.<sup>3</sup> Todo esto llevó al Bundesbank a elevar la tasa de interés de corto plazo a niveles inusuales, y que en parte se menciona entre las causas de la crisis del sistema monetario europeo de septiembre de 1992. En este caso, a diferencia de los anteriores, es más fácil encontrar explicaciones para la evolución del dinero. Sin embargo, desde el punto de vista de este trabajo, el punto relevante es que a pesar del aumento de la inflación, esta estuvo muy lejos de comportarse en línea con la fuerte aceleración de los agregados monetarios.

Un resumen de los datos de la figura 1 se presenta en el cuadro 2. En el cuadro se presenta para cada país el máximo aumento mensual de M1 y la fecha en que ocurrió. Esto se compara con la inflación anual 12 meses antes, el mes en que ocurre el máximo aumento, y la inflación anual un año después. Con el propósito de evitar saltos puntuales que distorsionen las tendencias, todas las cifras mensuales corresponden a la media móvil de tres meses.<sup>4</sup>

En el cuadro se observa que el aumento máximo de M1 fue en promedio de 27%, y Chile se sitúa bajo la media. Resulta interesante observar que en prácticamente todos los países hubo una caída de la inflación en el período de máximo aumento de la cantidad de dinero respecto del año anterior, con la excepción de Canadá, Japón y Noruega. En todo caso las variaciones en la tasa de inflación son menores. De hecho, la inflación media en esta muestra de países cayó de 3,9% a 3,1%. La situación inflacionaria un año después es más disímil, pero en promedio la inflación se reduce en dos décimas. Estas cifras indican claramente que ha habido un importante número de episodios en los cuales la cantidad de dinero se ha expandido aceleradamente sin que ello haya sido acompañado de una fuerte aceleración de la inflación. Las reacciones de la política monetaria fueron variadas en cada caso y dependieron de la posición cíclica de cada economía, pero sin duda que fueron consistentes con el control de la inflación.

Sería fácil cuestionar esta evidencia como sesgada, en el sentido que se seleccionaron episodios particularmente favorables a la postura del autor. Sin embargo esa es precisamente la intención, mostrar que lo que ha ocurrido recientemente en Chile no es una excepción, y eso queda demostrado con los episodios de la figura 1.

Esta evidencia es consistente con estudios recientes a nivel internacional que muestran que la correlación entre inflación y dinero es muy baja cuando se consideran sólo países de baja inflación, y es alta cuando se consideran países de inflación elevada (de Grauwe y Polan,

---

<sup>3</sup> Para mayores antecedentes ver Clarida y Gertler (1997).

<sup>4</sup> En el caso de Chile el máximo ocurre en enero del 2000, con un crecimiento del dinero de 18,6%, levemente superior al de julio del 2001. Sin embargo, para el cuadro se usa este último, que es el segundo máximo, ya que el interés aquí es fijarse en la evolución más reciente y sus implicancias futuras. Además como se observa en la figura 1 el crecimiento en este segundo episodio es más persistente.

2001). Por su parte, Razzak (2002) muestra que en el caso de Nueva Zelanda la correlación entre inflación y dinero fue alta durante el período de desinflación desde los 80 hasta 1991, pero la correlación desde entonces, cuando Nueva Zelanda adoptó metas de inflación, es muy débil.

Evidencia similar se observa a través del tiempo para el caso de Chile, es decir la correlación elevada entre crecimiento del dinero e inflación se da en períodos de inflación alta y desaparece desde que la inflación ha sido baja (García y Valdés, 2002). Esto no significa que la inflación no esté asociada a un fenómeno monetario, sino que hay muchos otros factores alterando la relación entre dinero e inflación que hacen difícil extraer conclusiones claras, y que reducen el poder predictivo del dinero con respecto de la inflación. De hecho, en un reciente estudio de García y Valdés (2002) se muestra que en la economía chilena la evolución de la cantidad de dinero no ayuda a predecir mejor la inflación.

### 3. Demanda por dinero

La noción que detrás de los aumentos de la cantidad de dinero se generan presiones inflacionarias se basa en la Teoría Cuantitativa del Dinero (TCD), la que parte de la siguiente definición:

$$M \times V = P \times Y. \quad (1)$$

Donde  $M$  representa la cantidad de dinero,  $V$  es la velocidad de circulación del dinero,  $P$  el nivel de precios e  $Y$  el nivel de producto.<sup>5</sup> Si la velocidad es constante, como se postula en la versión más simplificada, y el producto se encuentra en su nivel de pleno empleo y no es afectado por la política monetaria, llegamos a la conclusión más fuerte de esta teoría: cualquier aumento de la cantidad de dinero llevará a un aumento de los precios *en la misma proporción*. Es decir, si observáramos la cantidad de dinero creciendo a un 20% en 12 meses, los precios lo deberían hacer también en 20% ya que si no cambian ni  $V$  ni  $Y$ , lo único que queda es el aumento proporcional de los precios.

La intuición para este resultado es sencilla, y dice que si la cantidad de bienes en la economía está dada y las preferencias por mantener dinero por parte del público no cambian, más dinero lleva a más inflación, ya que habrá “más dinero persiguiendo los mismos bienes” y en consecuencia el precio de dichos bienes deberá subir.

Esta es sin duda una versión simple, pero muy ilustrativa. De lo que se trata, en el fondo, es entonces ver si los aumentos de la cantidad de dinero son consistentes con lo que el público está demandando. Si el público desea mantener más dinero para el mismo nivel de precios y producto, debido a que la velocidad se reduce, los aumentos en la oferta de dinero no tendrán consecuencias inflacionarias. Lo mismo ocurre si una expansión en  $Y$  aumenta la demanda por dinero, en consecuencia el aumento de la oferta para compensar dicha expansión de demanda tampoco tendrá consecuencias inflacionarias.

---

<sup>5</sup> Para más antecedentes ver, por ejemplo, De Gregorio (2002) capítulo 11, secciones 3 y 5.2.

En términos de la TCD lo que uno debe hacer es aceptar que la velocidad puede cambiar porque cambian las tasas de interés y porque ocurren innovaciones que llevan al público a cambiar sus preferencias por liquidez. En definitiva, de lo que se trata es de ver si la evolución del dinero es consistente con la evolución de su demanda. En otras partes ya se ha mostrado que la evolución del dinero es consistente con las bajas de tasas de interés y la evolución del producto de acuerdo a estimaciones de demandas por dinero.<sup>6</sup> Lo que aquí pretendo ilustrar es que con un muy simple cálculo de la demanda por dinero se puede explicar lo ocurrido en los últimos años. Sin embargo, este no es siempre el caso, porque las estimaciones indican que en años pasados habría habido una caída de la demanda por dinero que es difícil de explicar por la evolución del producto y las tasas de interés. En consecuencia, estos cálculos sirven para ilustrar lo volátil que es la demanda por dinero, y por lo tanto lo difícil que es usar el dinero como guía de una política monetaria que persiga mantener la inflación baja.

El ejercicio se hace considerando la siguiente demanda por dinero:

$$\log (M/P) = \alpha_0 + \alpha_1 \log [i/(1+i)] + \alpha_2 \log Y + v, \quad (2)$$

donde  $i$  es la tasa de interés nominal, y  $v$  es un shock a la demanda por dinero, y se conoce también como “shock de velocidad”.<sup>7</sup>

Esta representación de la demanda por dinero incluye el término de tasas de interés en forma logarítmica. Tradicionalmente el término de tasas de interés se incluye en forma lineal, y dicha especificación se conoce como la demanda por dinero de Cagan. Esto último puede ser una buena aproximación para cambios pequeños en las tasas de interés y tiene una interpretación muy sencilla: el coeficiente de la tasa de interés corresponde a la *semielasticidad* de la demanda por dinero. Este parámetro indica cuántos puntos porcentuales cambia la demanda por dinero por cada 100 puntos bases (un punto porcentual) que cambie la tasa de interés, parámetro que se supone constante. Por el contrario, al incluir el término de la tasa de interés como se hace en (2), el coeficiente  $\alpha_1$  corresponde a la *elasticidad* interés de la demanda por dinero, e indica cuántos puntos porcentuales cambia la demanda por dinero por punto porcentual que cambia la tasa de interés.

La diferencia de ambas especificaciones no es trivial, por cuanto de acuerdo a la formulación tradicional, en términos de semielasticidad constante, implica que un cambio de 100 pb en la tasa de interés tiene el mismo efecto porcentual sobre la demanda por dinero si el cambio ocurre partiendo de una tasa de 20% a 19%, por ejemplo, que de una de 2% a 1%. En cambio, la ventaja de la especificación (2) es que bajar un punto partiendo de 20% corresponde sólo a una baja de 5% de la tasa de interés, en cambio partiendo de 2% el

<sup>6</sup> De Gregorio (2001), García y Valdés (2002) y Banco Central (2003).

<sup>7</sup> La variable tasa de interés relevante se mide como  $i/(1+i)$ , y no simplemente  $i$ . La razón es que el costo de oportunidad del dinero son los intereses que se dejan de ganar, que corresponden a  $i\%$  de lo que se mantiene como dinero, pero pagado al final del período, lo que en valor actual es  $i\%/(1+i)$ . Esto no es un ajuste muy importante en economías como la chilena, pero si es muy relevante en economías de alta inflación.

cambio es de 50%, y dada una elasticidad constante, en el último caso la expansión de la cantidad de dinero sería 10 veces mayor, consistente con la idea que a medida que la tasa de interés baja la demanda por dinero se hace más sensible a cambios en la tasa de interés.

Usando (2) se puede ajustar la demanda por dinero a la evolución de la tasa de interés y del producto en la economía chilena, y luego comparar dicha proyección con la evolución efectiva de M1A. El cálculo que se realiza es muy simple y los parámetros de la ecuación de demanda de dinero se toman de Restrepo (2002), que son  $\alpha_1 = -0,16$  y  $\alpha_2 = 1,013$ . La proyección se hace a octubre de este año, considerando la cantidad de dinero proyectada inicialmente y considerando la evolución de tasas de interés, IPC y PIB de uno, dos, tres y cuatro años atrás.<sup>8</sup>

Los resultados se presentan en el cuadro 3.<sup>9</sup> Observando el panel intermedio, se ve que desde octubre de 1998 M1A real ha crecido en un 45,7%, lo que puede ser explicado enteramente, con un error cercano al 2% para la proyección en niveles de M1A, por la evolución de la demanda por dinero. El factor más importante que explica la expansión del dinero es la caída de las tasas de interés, que da cuenta de 31,5 puntos porcentuales del aumento en M1A proyectado, y 10,6 puntos porcentuales son explicados por la variación del producto. Los errores de proyección son algo mayores para períodos más cortos, pero en todo caso están en niveles bajos. Se debe notar además que todos los valores proyectados para M1A están algo por encima del valor efectivo, lo permite argumentar que el dinero ha estado sistemáticamente por debajo de la demanda. Obviamente esto es sólo una aproximación, pues ignora la dinámica y los shocks que afectan a la demanda por dinero, así como la imprecisión de las estimaciones.

Por lo tanto, la evolución del dinero no es muy distinta de lo que predeciría una demanda por dinero que responde de manera significativa a reducciones de la tasa de interés cuando esta parte de niveles relativamente bajos. Ciertamente este no es siempre el caso, puesto que la demanda es altamente volátil y para hacer un buen ajuste hay que agregar una serie de elementos adicionales que den cuenta de la dinámica de la demanda por dinero. La volatilidad de la demanda se observa claramente en la figura 2. Ahí se hace una estimación muy sencilla, usando los mismos parámetros que en el cuadro 3 y sin hacer ningún ajuste por dinámica. La figura muestra que es posible que se cometan errores sistemáticos de proyección, como fue durante el período desde fines de 1998 hasta fines del 2001, donde la demanda predicha fue mayor a la efectiva.<sup>10</sup> En consecuencia se podría pensar que lo que ha ocurrido recientemente tiene más que ver con un ajuste hacia su tendencia de más largo

<sup>8</sup> La proyección se hace desde octubre hacia atrás porque es el último dato disponible, pero debido a que el período es suficientemente largo, no hace mucha diferencia el mes en que se ancle el ejercicio.

<sup>9</sup> La proyección se realiza usando la siguiente fórmula:  $(M/P)_t / (M/P)_0 = [(i_t(1+i_0)/i_0(1+i_t)]^{\alpha_1} [Y_t/Y_0]^{\alpha_2}$ . Para el dinero, en el cuadro 3 se usan los datos proyectados en 0 y t, para así poder hacer la descomposición entre efectos de tasas de interés y actividad. La suma de estos efectos no es igual al total porque hay un efecto interacción como resultado del producto de ambos efectos. Si se toma como base en 0 el dato efectivo, las proyecciones son similares. En dicho caso, a 48, 36, 24 y 12 meses, se estaría proyectando 48,3%, 31,4%, 32,3% y 15,3%, respectivamente, lo que es mayor al cambio efectivo. La razón como se discute en el texto fue la fuerte contracción del dinero hasta el 2001.

<sup>10</sup> Este resultado fue encontrado por Adam (2000), quien con estimaciones de la demanda por dinero hasta 1998, y prediciendo fuera de muestra desde fines de 1998 hasta mediados del 2000, encuentra que las estimaciones sobrepredicen en forma sistemática la demanda por dinero efectiva durante el último período.

plazo que con un inexplicable aumento de la demanda. Pero además la figura ilustra que durante períodos específicos, es posible observar proyecciones muy anómalas debido en parte a la volatilidad de sus determinantes así como la variabilidad de los shocks a la demanda por dinero.

El ejercicio de esta sección ilustra por un lado que no se observa una anomalía significativa en la evolución del dinero respecto de los cambios en la demanda, pero, por sobre todo, la figura 2 muestra lo difícil e inadecuado que resultaría tratar de guiar la política monetaria sobre la base de la evolución de los agregados monetarios. Actualmente, la política monetaria se guía más directa, como se discute en la siguiente sección, sobre la base de la meta de inflación en un horizonte de dos años.

#### 4. Metas de inflación, tasas de interés y dinero

En esta sección se presenta un modelo de funcionamiento de la economía y la política monetaria, que es bastante estándar como herramienta de proyección y para la evaluación de políticas. Con él se puede analizar la implementación de la política monetaria a través de reglas para el crecimiento de los agregados monetarios o reglas para la tasa de interés. La versión que aquí se presenta es muy simplificada pero útil para mostrar que en este tipo de modelos la política monetaria es neutral en el largo plazo y, en consecuencia, un aumento excesivo de la cantidad de dinero llevará efectivamente a mayor inflación. Además, este modelo permite ilustrar por qué el usar los agregados monetarios para controlar la inflación, en comparación a una regla activa de tasa de interés, es inadecuado.

El modelo está formado por una ecuación que determina la demanda agregada y otra el equilibrio del mercado monetario (el tradicional IS/LM). Además, existe una oferta agregada, o curva de Phillips, que relaciona las sorpresas inflacionarias con el ciclo económico, y finalmente una ecuación que describe la conducta del banco central.<sup>11</sup>

La demanda agregada (IS) se puede escribir como:<sup>12</sup>

$$y = \beta_0 - \beta_1 (i - \pi^e) + \beta_2 x + \varepsilon. \quad (3)$$

La demanda es decreciente en la tasa de interés real, puesto que tanto la inversión como la demanda por consumo deberían reducirse con un aumento en la tasa de interés real. Por su parte, la tasa de interés real corresponde a la tasa de interés nominal ( $i$ ) menos la inflación

---

<sup>11</sup> Hay muchas formas de explicitar la conducta de la autoridad monetaria bajo metas de inflación, y aquí usaremos un caso particular, pero bastante sencillo para la exposición. Para mayor discusión ver Svensson (2003).

<sup>12</sup> Respecto de la notación hay que destacar que se omite el índice de tiempo, pues se supone todas las variables corresponden al mismo período de tiempo. Par las variables rezagadas se usará un subíndice “-1”. Se usará para simplificar la notación  $y$ ,  $m$ , y  $p$ , para representar el logaritmo del producto, la cantidad de dinero nominal, y el nivel de precios. Además el modelo que se presenta es de economía cerrada, lo que sin duda en el caso chileno es una simplificación injustificada. Sin embargo, para los puntos que se hacen en esta sección el ser de economía abierta o cerrada no hace diferencia, y en caso de abrir la economía habría que discutir además la determinación del tipo de cambio, lo que está fuera del ámbito de este trabajo.

esperada ( $\pi^e$ ). Además se supone que la demanda agregada depende de otro conjunto de variables, y que se representan por  $x$ , como por ejemplo el grado de expansividad de la política fiscal. Por último, el término  $\varepsilon$  corresponde a shocks que afectan a la demanda agregada y no son controlables ni predecibles por la autoridad. Podrían ser cambios inesperados en las decisiones de consumo o inversión, por ejemplo por cambio en las percepciones del público e inversionistas sobre la economía. También podrían ser cambios en los términos de intercambio, que afecta el ingreso nacional de la economía y por lo tanto su capacidad de gasto.

La segunda parte de este modelo es el mercado monetario donde la oferta iguala a la demanda (LM), que en forma más sencilla que (2) se puede escribir como:

$$m - p = \delta_0 + \delta_1 y - \delta_2 i + v, \quad (4)$$

donde  $v$  es el shock de velocidad y es el que genera inestabilidad por el lado monetario. Un aumento del PIB produce un aumento de la demanda, mientras que un alza de la tasa de interés nominal reduce la demanda.

La evolución de la inflación a través del ciclo económico se resume en la siguiente curva de Phillips:

$$\pi = \pi^e + \lambda(y - y^*) + \mu, \quad (5)$$

donde  $\pi$  es la tasa de inflación<sup>13</sup>,  $y^*$  es el producto de pleno empleo, y  $\mu$  es un shock inflacionario. El parámetro  $\lambda$  corresponde a la pendiente de la curva de Phillips. Esta relación indica que inflación fluctúa durante el ciclo económico, respecto del lo que el público espera, dependiendo de la brecha de capacidad. Las presiones sobre precios y salarios en un momento dado dependen de cuanta demanda por bienes y factores existe respecto del pleno uso de la capacidad productiva. Cuando el producto está sobre el pleno empleo, la inflación se acelera, y lo opuesto ocurre cuando la actividad es baja.

Con las ecuaciones (3), (4) y (5) se puede analizar las alternativas de política monetaria, ya sea con reglas de tasa de interés o de agregados monetarios. Considere una tasa de inflación cualquiera, por ejemplo  $\pi'$ . En este caso se puede ver el equilibrio de largo plazo de esta economía, asumiendo por simplicidad que no hay shocks, es decir  $\varepsilon=v=\mu=0$ . Asimismo en este equilibrio (sin shocks) la inflación esperada es igual a la inflación efectiva, esto es  $\pi^e=\pi'$ . Es decir, las expectativas son racionales y el público no puede ser sorprendido. Imponiendo estas condiciones llegamos a que en el largo plazo el producto está en pleno empleo. La tasa de interés real, que se denota por  $r^*$ , se obtiene despejando  $r$  de (3), para  $y=y^*$ . La tasa de interés nominal igual a  $r^* + \pi'$ .

El largo plazo de este modelo es consistente con la neutralidad del dinero. Las variables reales  $y^*$  y  $r^*$  no dependen ni de la inflación ni de la cantidad de dinero.<sup>14</sup> Más aún, de (4)

<sup>13</sup> La inflación es el cambio porcentual de los precios, lo que corresponde a  $p_t - p_{t-1}$ , por estar los precios expresados en logaritmos.

<sup>14</sup> De (3) se ve que  $r^* = (y^* - \beta_0 - \beta_2 x) / \beta_1$ , lo que no depende de ninguna variable nominal.

se puede mostrar que la tasa de inflación es igual a la tasa de crecimiento del dinero, y se cumple además la relación de Fischer, es decir los aumentos de la inflación se traducen en aumentos 1:1 en la tasa de interés nominal, sin afectar la tasa de interés real. En definitiva, la política monetaria sólo tiene que ver con cuestiones monetarias en el largo plazo.

Asimismo, la política monetaria no afecta el largo plazo, más allá de la capacidad que tiene la estabilidad macroeconómica y la inflación baja en permitir mayores tasas de crecimiento potencial. Sin embargo, la conducción de la política monetaria tiene efectos sobre el ciclo económico y el producto, con lo cual tiene un rol estabilizador y es relevante preguntarse la forma más eficiente de implementarla.

Se debe notar que hasta ahora se ha supuesto una tasa de inflación de largo plazo,  $\pi'$ , pero las ecuaciones presentadas no nos dicen nada sobre cuál es dicha tasa de inflación. De hecho, la inflación está *indeterminada* mientras no se establezca la regla de política monetaria. Cualquier inflación  $\pi'$  es consistente con el modelo. Cómo se alcanzan los objetivos inflacionarios y que implicancias tiene sobre las fluctuaciones del producto, y en consecuencia sobre el bienestar, dependen de la forma específica en que se hace política monetaria. Existen muchas formas de hacer política monetaria, pero aquí me concentraré en una política que fija los agregados monetarios en comparación a una regla para la tasa de interés, ambas con un objetivo de alcanzar una meta de inflación, que se denota por  $\pi^*$ .

La política de agregados monetarios especifica una tasa de crecimiento del dinero consistente con la meta de inflación. Es una meta simple de comunicar y monitorear. Dada una meta igual a  $\pi^*$ , en este modelo la regla monetaria debería hacer crecer el dinero a una tasa igual a la tasa de inflación.<sup>15</sup> En consecuencia, la autoridad fija  $m$  en cada período. Dados en el corto plazo  $p$  e  $y$ , las fluctuaciones de  $v$  se ajustarán vía cambios en  $i$ . Es decir, si se fija  $m$  se debe dejar fluctuar la tasa de interés. No se pueden fijar ambas variables. La política de agregados monetarios se puede escribir como:

$$m = \pi^* + m_{-1}. \quad (6)$$

Esta regla ancla la inflación en el largo plazo en  $\pi^*$ , pero su eficiencia depende de la naturaleza de los shocks que enfrenta la economía. Si hay un aumento de la demanda por dinero,  $v$ , la tasa de interés subirá, lo que producirá una desaceleración de la actividad económica y la inflación se ubicará bajo la meta. Por lo tanto, la política monetaria sobreacciona respecto de la meta cuando hay shock monetarios. Si hay un shock sobre la demanda agregada,  $\varepsilon$ , aumentará la demanda por dinero, lo que subirá la tasa de interés, produciéndose así un efecto estabilizador sobre la actividad económica y la inflación. Por último, si hay un shock inflacionario, transitorio, que no afecta las expectativas ni el producto, la inflación subirá para luego devolverse a su nivel original dependiendo de la dinámica de la inflación, que aquí se ha ignorado.

En consecuencia, usar agregados monetarios sólo tiene efectos estabilizadores ante shocks de demanda, ya que se compensan con aumentos de la tasa de interés. Sin embargo, nada

---

<sup>15</sup> En la práctica, se fijan rangos para la meta de inflación, y la meta monetaria debe considerar además que el producto crece en la medida que la economía crece. Mientras más crece la economía, mayor sería el valor objetivo para la expansión de los agregados monetarios.

asegura que dicho efecto compensador sea excesivo o insuficiente, ya que su magnitud la determina las características de la demanda agregada y la demanda por dinero. Además, todas las fluctuaciones monetarias, se amplifican al hacer variar la tasa de interés. Este es su principal inconveniente, y la razón por qué en el mundo se usan muy pocas políticas de agregados monetarios, porque tal como discutimos anteriormente, existen muchas fuentes de fluctuaciones de la demanda por dinero que son difíciles de determinar. Baste sólo recordar que ni siquiera está claro cuál debería ser el agregado monetario relevante.

Alternativamente la política monetaria se puede basar en la fijación de la tasa de interés consistente con la meta de inflación. Esto se puede formalizar a través de una función de reacción de la autoridad monetaria de la siguiente forma, conocida como regla de Taylor:

$$i = r^* + \pi^* + \sigma_1 (\pi - \pi^*) + \sigma_2 (y - y^*). \quad (7)$$

De acuerdo a esta regla, la política monetaria se relaja cuando la inflación cae o cuando la economía tiene exceso de capacidad. Asimismo, la tasa de interés nominal sube cuando la inflación sube, y para que esto resulte en un alza de la tasa de interés real, de modo de reducir la demanda agregada, la reacción debe ser mayor que uno, es decir  $\sigma_1 > 1$ .

El equilibrio es el mismo que en el caso de agregados monetarios, es decir la inflación efectiva y esperada son iguales a la meta, y la política monetaria es neutral en el largo plazo. Sin embargo la respuesta a los shocks es distinta.

Ahora podemos analizar la respuesta de la economía a diferentes shocks. Un shock de velocidad no tiene efectos sobre actividad ni inflación por cuanto es plenamente acomodado por la cantidad de dinero en la medida que la tasa de interés permanece constante. La cantidad de dinero puede fluctuar mucho, y desviarse significativamente de la evolución de la inflación y sus determinantes, sin que ello implique cambios en las perspectivas inflacionarias. Los cambios en los agregados monetarios acomodarán cambios inesperados, e inexplicados muchas veces, en la demanda por dinero para así mantener la tasa de interés, que es el instrumento de política.

En cambio, ante shocks positivos inflacionarios y de demanda, la respuesta será un alza de la tasa de interés para cumplir con la meta de inflación. Dependiendo de los efectos que los shocks de oferta tengan sobre actividad se puede mostrar que la respuesta de tasas será más débil que ante shocks de demanda. De esta forma, una política que tenga una regla flexible para la tasa de interés, guiada de acuerdo a una meta de inflación creíble permite alcanzar dicho objetivo de manera más eficiente. De hecho, es posible incluso analizar cuáles serían los valores óptimos de los  $\sigma$ 's en la ecuación (7), de manera que se alcance el objetivo inflacionario con las menores fluctuaciones del producto de su tendencia de largo plazo. Esto será más eficiente que permitir que los shocks monetarios se transmitan al resto de la economía generando inestabilidad de precios y producto.

## 5. Conclusiones

Este trabajo ha analizado la evolución del dinero en la economía chilena y sus implicancias de política monetaria. En particular se ha planteado lo siguiente:

- Fenómenos de expansión monetaria acelerada, superando por varias veces la tasa de inflación, no son inusuales en economías de inflaciones bajas. Existe un conjunto de episodios donde las tasas de crecimiento de los agregados monetarios fue muy elevada, mucho mayor que la que evidenciamos hoy en Chile, sin que ello haya significado inestabilidad.
- Aún cuando no existe una demanda por dinero simple y estable que permita guiar la política monetaria sobre la base de la evolución de los agregados monetarios, la evolución reciente es compatible con la evolución de la demanda por dinero en un contexto donde la tasa de interés se ha reducido sustancialmente y la inflación permanece en torno a su objetivo central.
- Controlar la tasa de interés sobre la base de metas de inflación es superior a guiar la política monetaria sobre la base de los agregados monetarios. Estos últimos tienen alta volatilidad e intentos por guiar la política monetaria basados en ellos, puede empeorar el desempeño macroeconómico. Que los agregados monetarios no tengan un rol activo en el diseño de políticas no significa ignorar que en el largo plazo la inflación está asociada a fenómenos monetarios.

Lo anterior explica por qué los agregados monetarios juegan un papel pasivo en la conducción de la política monetaria. Ellos no proveen información para predecir la inflación, tal como ha sido demostrado empíricamente en el caso chileno por García y Valdés (2002).

Lo anterior no significa que no se deba persistir en buscar relaciones monetarias estables que mejoren la evaluación y percepción de la coyuntura económica, ni que las variables monetarias sean irrelevantes, pero basar las decisiones de corto plazo sobre la evolución de los agregados monetarios no es recomendable.

Por otro lado, la evolución de la inflación así como sus perspectivas futuras indican que el aumento del dinero no ha respondido a un exceso de oferta. En caso que las proyecciones de inflación se desvíen respecto del objetivo, la solución será hacer más restrictiva la política monetaria.

Por último, se debe destacar que tanto en Chile como en el resto del mundo, la correlación dinero-inflación es más alta en períodos de alta inflación. De ahí también que existe una amplia literatura en cuanto a sí es más conveniente usar un ancla monetaria o cambiaria para reducir inflaciones altas. Es inescapable hacer ajustes monetarios para controlar inflaciones elevadas. Políticas de agregados monetarios, o de anclas cambiarias, son fáciles de monitorear y así construir credibilidad, base para mantener una inflación baja y estable. Sin embargo, para economías de inflaciones baja, la correlación entre dinero e inflación se vuelve más débil. Algo así ha ocurrido en Chile, que después de haber alcanzado inflaciones bajas, la relación entre la evolución del dinero y la inflación se ha debilitado.

Chile cuenta hoy con una política monetaria comprometida a mantener la inflación baja y estable, lo que debe lograrlo de forma lo más eficiente posible, y para ello, los esquemas de metas de inflación, donde los agregados monetarios entregan información muy limitada, son claramente superiores.

## Referencias

- Adam, C. (2000), “La Demanda por Dinero por Motivo de Transacción en Chile”, *Revista de Economía Chilena*, Vol. 3, No. 3, pp- 33-56.
- Banco Central de Chile (2003), *Informe de Política Monetaria*, enero.
- Clarida, R. y M. Gertler, (1997), “How does the Bundesbank Conduct Monetary Policy?”, en Romer C. y D. Romer (eds.), *Reducing Inflation. Motivation and Strategy*, NBER and University of Chicago Press.
- De Grawe, P. y M. Polan (2001), “Is Inflation Always and Everywhere a Monetary Phenomenon?”, mimeo, CEPR.
- De Gregorio, J. (2001), “La Política Cambiaria”, Documento de Política Económica No. 2, Banco Central de Chile.
- De Gregorio, J. (2002), *Apuntes de Macroeconomía*, mimeo, Banco Central de Chile, disponible en <http://www.dii.uchile.cl/~in41b>.
- García, P. y R. Valdés, (2002), “El Rol del Dinero como Indicador de Presiones Inflacionarias en el Marco de Metas de Inflación”, mimeo, Banco Central de Chile.
- Razzak, W. (2001), “Money in the Era of Inflation Targeting”, Discussion Papers Series, DP2001/02, Reserve Bank of New Zealand.
- Restrepo, J. (2002), “Demanda por Dinero para Transacciones en Chile”, *Revista de Economía Chilena*, vol. 5, No. 3, diciembre, pp. 95-104.
- Svensson, L. (2003), “What’s Wrong with Taylor Rules? Using Judgement in Monetary Policy through Targeting Rules”, *Journal of Economic Literature*, por aparecer.

### Cuadro 1: Evolución del Dinero (nominal) y la Inflación en Chile

Variación % anual	12 meses	24 meses	36 meses	48 meses
M1A	13,2	13,6	9,8	12,3
M2A	8,6	7,8	8,0	8,6
M3	7,9	7,5	7,8	8,3
IPC	3,0	3,0	3,6	3,3
IPCX	1,8	2,7	2,9	2,8

Fuente: Banco Central de Chile.

Nota: Las tasas de crecimiento del dinero se calculan desde diciembre de 2002 (dato preliminar) hacia atrás en 12, 24, 36 y 8 meses. Para el IPC e IPCX se consideran los datos hasta noviembre.

### Cuadro 2: Experiencias de Elevado Crecimiento del Dinero e Inflación

País	Fecha	M1 max	Inf-1	Inf	Inf+1
Alemania	feb-91	27,3	3,0	1,3	4,9
Australia	ene-02	21,0	5,9	3,0	
Canadá	oct-85	37,8	3,6	4,1	4,3
Corea	ago-92	44,9	8,5	6,4	4,5
Chile	jul-01	18,3	3,7	3,5	2,2
Estados Unidos	dic-92	14,4	3,0	3,0	2,7
Japón	sep-99	12,5	-0,2	0,0	-0,6
Noruega	nov-99	17,9	2,3	2,5	3,3
Sudáfrica	ago-98	40,2	8,9	6,5	5,1
Suiza	ago-97	33,6	0,6	0,5	0,1
Promedio		26,8	3,9	3,1	2,9

Fuente: FMI, *International Financial Statistics*, y Banco Central de Chile.

Notas: Todas las cifras corresponden a porcentajes sobre medias móviles de tres meses.

M1 Max: máximo crecimiento en 12 meses de M1 (Chile, M1A).

Inf: Inflación en la fecha que ocurre el máximo crecimiento de M1.

Inf-1: Inflación un año antes de máximo crecimiento de M1.

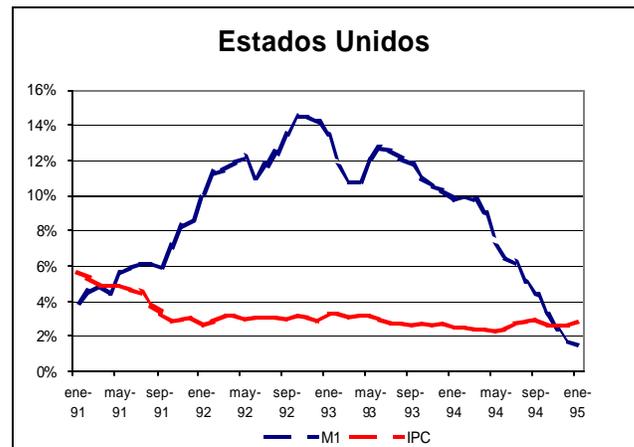
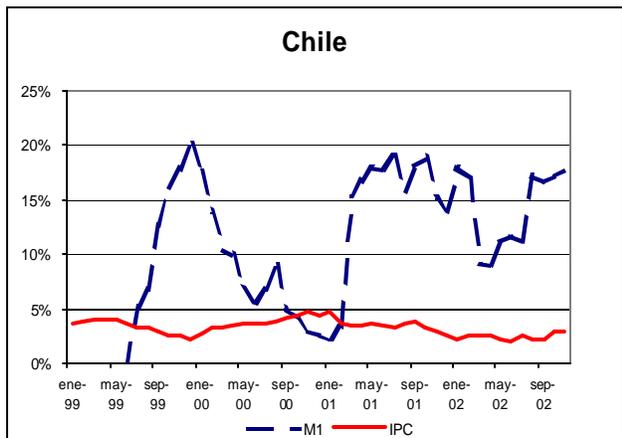
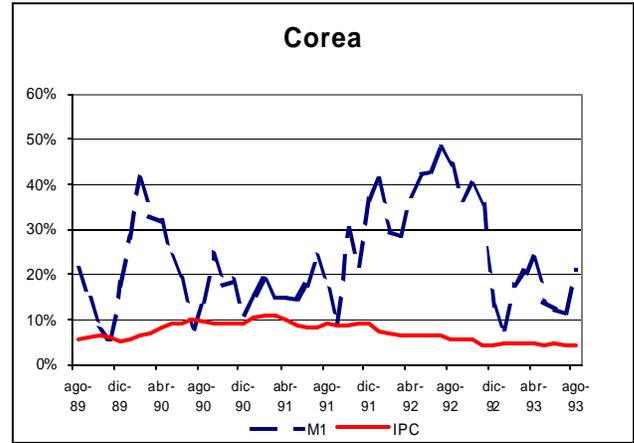
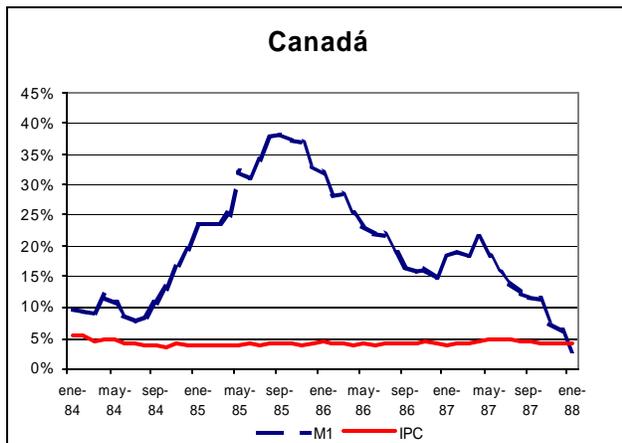
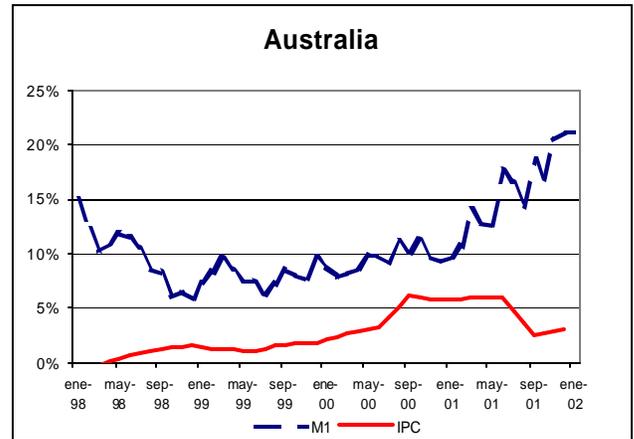
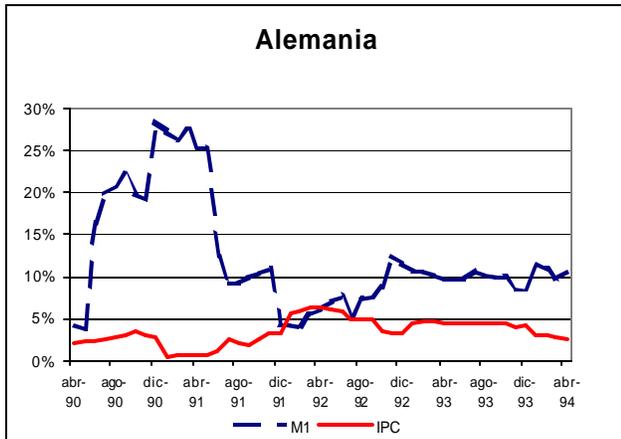
Inf+1: Inflación un año después de máximo crecimiento de M1.

**Cuadro 3: Proyecciones de la Demanda por Dinero**

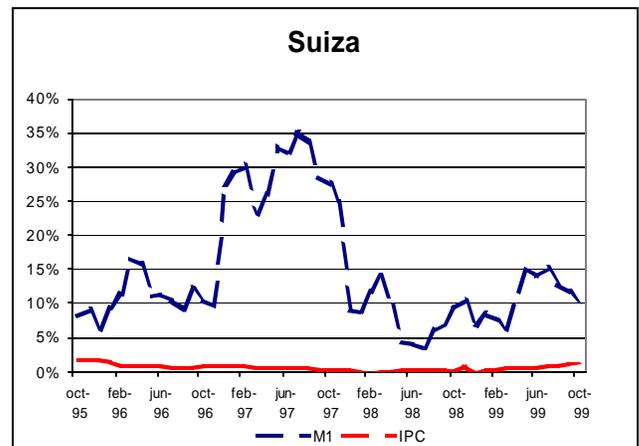
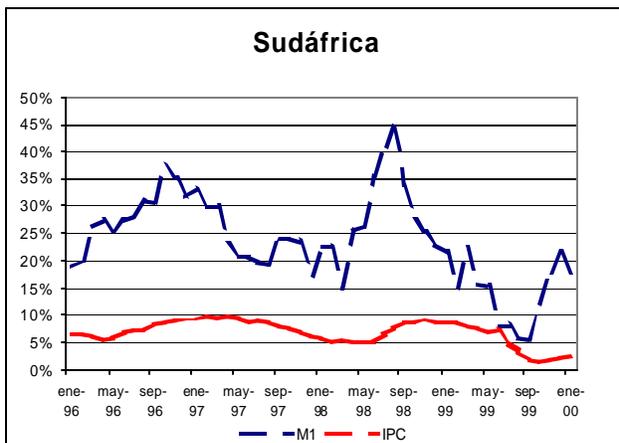
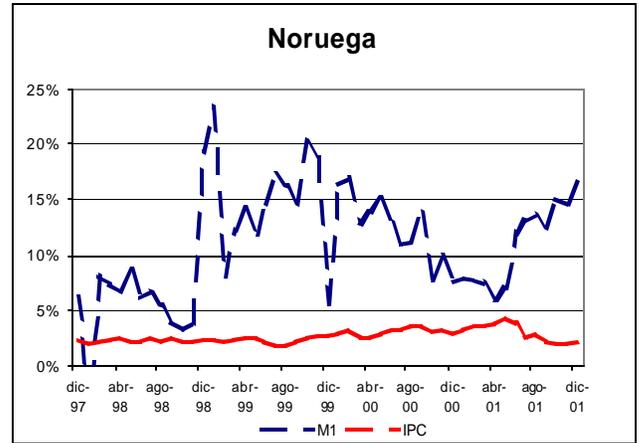
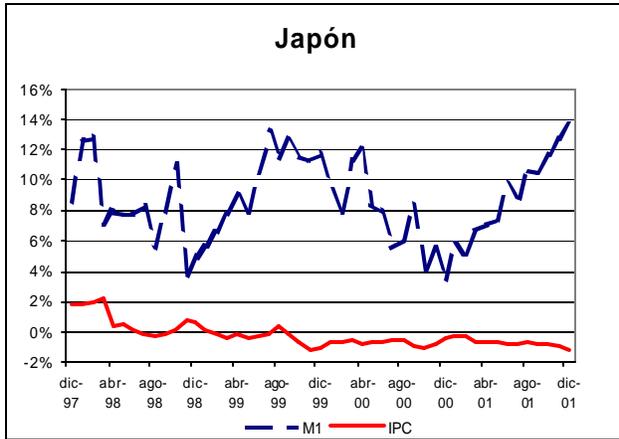
Datos básicos					
	oct-98	oct-99	oct-00	oct-01	oct-02
M1A efectivo (MM \$ 1986)	579	653	648	746	843
IMACEC (prom. 96=100)	108,9	112,0	116,8	118,2	120,2
Tasa Interés (i/1+i) [%]	14,9	7,4	9,5	5,9	2,7
M1A proyectado (MM \$ 1986)	590	679	682	745	858
(variación porcentual)					
	48 meses	36 meses	24 meses	12 meses	
M1A efectivo	45,7	29,1	30,0	13,0	
M1A proyectado	45,4	26,4	25,9	15,3	
Descomposición M1A proyectado					
Efecto producto	10,6	7,5	3,0	1,7	
Efecto tasa de int.	31,5	17,7	22,3	13,3	

Fuente: cálculos propios y Banco Central de Chile.

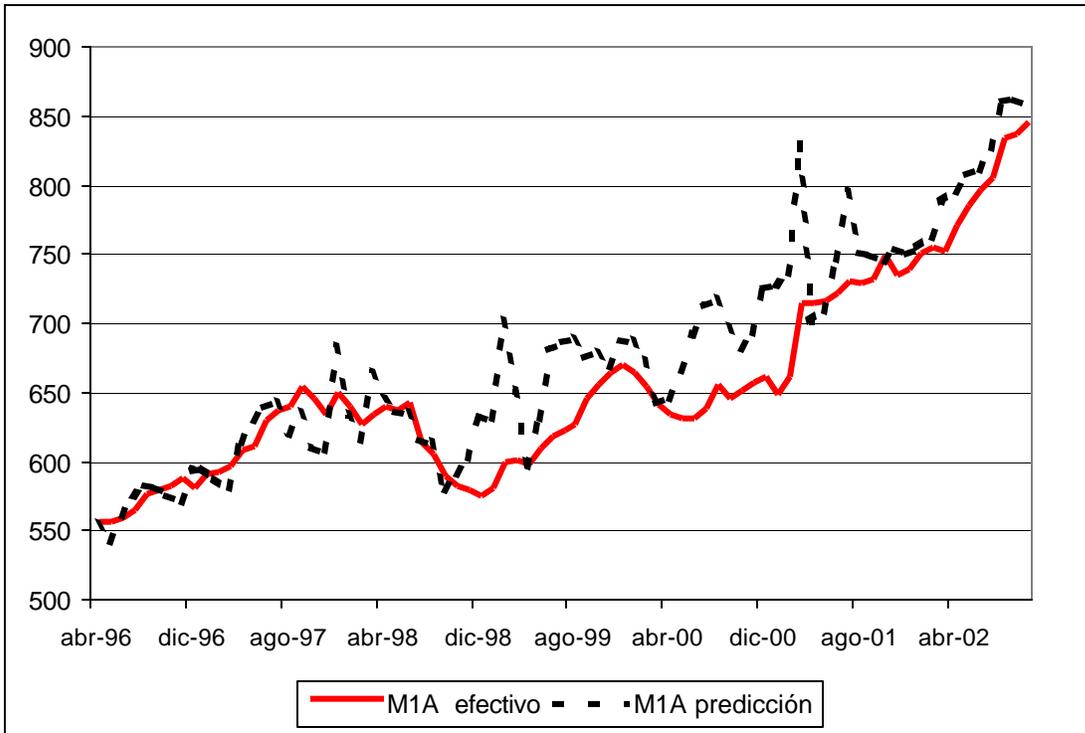
**Figura 1: Experiencias de Elevado Crecimiento del Dinero e Inflación**



**Figura 1 (cont.)**



**Figura 2: Proyecciones de la Demanda por Dinero**  
( promedio mensual en miles de millones de \$ de 1986)



**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: <http://www.bcentral.cl/Estudios/DTBC/doctrab.htm>. 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](mailto:bcch@bcentral.cl).

Working Papers in PDF format can be downloaded free of charge from: <http://www.bcentral.cl/Estudios/DTBC/doctrab.htm>. 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](mailto:bcch@bcentral.cl).

- |  |                |
|--|----------------|
| DTBC-200   | Febrero 2003   |
| <b>Exploring the Implications of Official Dollarization on Macroeconomic Volatility</b>            |                |
| Roberto Duncan   |                |
| DTBC-199   | Enero 2003     |
| <b>Errores de Proyección en Perspectiva</b>  |                |
| E. Albagli, G. Contreras, P. García, I. Magendzo y R. Valdés                                       |                |
| DTBC-198   | Enero 2003     |
| <b>Dinero e Inflación en el Marco de Metas de Inflación</b>  |                |
| Pablo García S. y Rodrigo Valdés P.  |                |
| DTBC-197   | Enero 2003     |
| <b>Efectos de la Nominalización de la Política Monetaria en Chile</b>                              |                |
| R. Fuentes, A. Jara, K. Schmidt-Hebbel, M. Tapia y E. Arraño                                       |                |
| DTBC-196   | Enero 2003     |
| <b>The Role of Foreign Direct Investment and Natural Resources in Economic Development</b>         |                |
| José De Gregorio   |                |
| DTBC-195   | Enero 2003     |
| <b>Trade Intensity and Business Cycle Synchronization: Are Developing Countries any Different?</b> |                |
| César Calderón, Alberto Chong y Ernesto Stein  |                |
| DTBC-194   | Diciembre 2002 |
| <b>Fiscal and Monetary Policy Coordination in EMU</b>  |                |
| Jürgen von Hagen y Susanne Mundschenk  |                |

DTBC-193	Diciembre 2002
<b>Reflections on the Optimal Currency Area (OCA) Criteria in the Light of EMU</b>	
M.J. Artis	
DTBC-192	Diciembre 2002
<b>Growth, Integration, and Macroeconomic Policy Design: Some Lessons for Latin America</b>	
David Begg	
DTBC-191	Noviembre 2002
<b>Curva de Beveridge, Vacantes y Desempleo: Chile 1986-2002.II</b>	
Dolly Belani, Pablo García y Ernesto Pastén	
DTBC-190	Noviembre 2002
<b>How Well does a Monetary Dynamic Equilibrium Model Account for Chilean Data?</b>	
Roberto Duncan	
DTBC-189	Octubre 2002
<b>EMU and Accession Countries: Fuzzy Cluster Analysis of Membership</b>	
Dmitri Boreiko	
DTBC-188	
<b>Monetary Integration in the Southern Cone: Mercosur is not Like the EU?</b>	Octubre 2002
Ansgar Belke y Daniel Gros	
DTBC-187	Octubre 2002
<b>Infrastructure Compression and Public Sector Solvency in Latin America</b>	
César Calderón, William Easterly y Luis Servén	
DTBC-186	Octubre 2002
<b>The Output Cost of Latin America's Infrastructure Gap</b>	
César Calderón y Luis Servén	
DTBC-185	Octubre 2002
<b>How did Latin America's Infrastructure Fare in the Era of Macroeconomic Crises?</b>	
César Calderón, William Easterly y Luis Servén	