

# Oferta Monetaria Bajo Patrón de Tasas

David Miguel Tisocco  
Lic. en Economía  
Buenos Aires, Argentina  
Año 2003  
[dtisocco@yahoo.com.ar](mailto:dtisocco@yahoo.com.ar)

## Resumen

En el presente trabajo se desarrolla un modelo teórico de política monetaria orientado a la búsqueda de una regla de la cual surja un nivel de oferta monetaria tal que sea exactamente aquella que el sector privado desea y está dispuesto demandar. Como primer paso he tratado de diseñar un Sistema Monetario ideal bajo el cual, y así lo entiendo, sería factible la aplicación del modelo. El lector podrá encontrar un grado de similitud muy estrecho con el actual Sistema Monetario Europeo. Aún así, su lectura no se hace necesaria sino hasta el capítulo de aplicación del modelo a la crisis Argentina de 2001. El modelo propiamente dicho tiene como punto de partida la Ecuación de Paridad de Tasas la cual, finalmente, permite obtener un indicador observable de la economía sobre el que se basarán las decisiones de política.

Palabras Clave: Oferta Monetaria, Regla Monetaria, Paridad de Tasas, Sistema Monetario.

## Indice

Resumen .....	2
Oferta Monetaria Bajo Patrón de Tasas.....	4
Estructura de la Oferta Monetaria .....	7
Paridad de tasas de Interés (Modelo propiamente dicho).....	18
Llegando a la Regla Monetaria Optima.....	22
Aplicaciones del modelo a la Crisis Argentina de 2001.....	24
Resumen: .....	26
Bibliografía.....	28

Oferta Monetaria Bajo Patrón de Tasas

En la mayoría de los trabajos que tratan el tópico sobre demanda de dinero, cantidad óptima de dinero, etc, tienen por norma general un aspecto en común: Tratan de explicar cual sería la tasa de emisión y de inflación óptima a la cual se podría financiar un determinado déficit fiscal. En algunos se puede encontrar como respuesta que el dinero crezca a una tasa constante, en otros que decrezca a una tasa constante, en otros que esa tasa debe ajustarse a la inflación observada en cada momento. Es común ver también modelos donde se desarrolla el problema de la inconsistencia temporal en la que caen los hacedores de política monetaria al demostrarse que naturalmente están motivados a violar la regla monetaria, cualquiera sea ésta, con la intención de engañar al público.

Pero ahondando más sobre el significado del Estado, uno se encuentra con que es aquel quien debe velar por la seguridad y estabilidad de la sociedad a la cual representa, y no someterla a engaños y períodos de inestabilidad económica.

Friedrich Von Hayek, en su Teoría de la Desestatización de la moneda (“Denationalization of Money” – 1976), hace referencia a que el Estado debe renunciar al monopolio monetario. El autor, lo que imaginó fue la libre competencia de monedas; en otras palabras, eliminar el curso forzoso y permitir que la gente elija a su gusto el medio que considere más adecuado para llevar adelante sus transacciones comerciales. Lo importante de esta idea reside en la cantidad de dinero que circule, y no las diferentes denominaciones que pueda tener. Lo que Hayek pretendía era quitarle al Banco Central el control absoluto sobre la moneda haciendo que la tasa de interés fluctuara libremente, de esta manera, el nivel de masa monetaria estaría determinada por el mercado, y no por un agente aislado que decida unilateralmente que cantidad emitir.

Hayek se hacía la pregunta: Si existen tantas zanahorias y tantas lapiceras como la gente necesita, ¿Por qué no han de existir tantos billetes como el público requiera?

Bajo este contexto el Banco Central no tendría razón de ser ya que en la misma esencia de la autoridad monetaria radica su mal. Si la acción del Banco Central no responde exactamente a los requerimientos del mercado, distorsionaría los precios relativos desestabilizando el equilibrio económico.

Si la masa monetaria se ajusta a la voluntad del mercado como ocurre con cualquier otra mercancía, no faltará ni sobraré jamás un solo peso. Nunca más habrá que soportar distorsiones que alteren el equilibrio de los precios relativos eliminando los ciclos de inflación y deflación.

En “La Teoría Pura del Capital” (1941) sostiene que la principal causa del advenimiento del crack del '30 radica en la baja de los salarios reales por consecuencia de la inflación.

La ideología de Hayek confronta radicalmente con la Teoría Keynesiana. Keynes sostenía que en un sistema capitalista, siempre se producen diferencias entre el ahorro y la inversión en el mercado de capitales, por lo que el gobierno debe intervenir con políticas de expansión monetaria para cerrar esa diferencia, y así combatir la recesión y la desocupación. Hayek demuestra que lo que Keynes cree ver como solución es precisamente la raíz del problema. Tan pronto como el Banco Central eleve la oferta monetaria, la tasa de interés registrará un brusco descenso y caerá debajo de su nivel natural. El hecho producirá un aumento de las inversiones inaugurando un período de auge artificial. Pero cuando el crecimiento ilusorio disminuya y las variables se estabilicen quedará al descubierto el nivel de ahorro real a través de la suba repentina de las tasas de interés. En ese momento comenzará la etapa de recesión volviendo no rentables a los proyectos de inversión iniciados sobre la base de una tasa de interés ficticiamente rebajada. Por lo tanto, concluye, no hay que echarle la culpa del ciclo económico a la dinámica del sistema capitalista, sino al hecho de que el Estado intervenga y modifique el nivel de masa monetaria por decisión política, y no como respuesta a los requerimientos del mercado. Como solución, Hayek propone que el público emita su propio dinero y la cantidad que desee, pudiendo ser tanto oro como hojas de perejil. Es de esperar que no elija una mercancía que abunde porque tendría que pagar un boleto de colectivo con 1.000.000 de unidades de ese bien, ni una que escasee porque el colectivo costaría 0,000001 unidades.

Partiendo de esta premisa, considero que el Banco Central debe jugar un rol importante dentro de una economía como el responsable de preservar la seguridad y la confianza sobre la moneda que se utiliza como medio de pago, conservando para tal fin su poder de monopolio en la emisión de dinero, pero restringiendo su capacidad unilateral de decisión en cuanto a la cantidad a emitir. Al decir que debe preservar la seguridad de la

moneda quiero significar que debe asegurar la buena calidad de los billetes y monedas que emite cumpliendo con las normas técnicas necesarias a fin de tornar dificultosa su falsificación. Con respecto al rol de preservar la confianza en la moneda nacional, es imperativo establecer una regla bajo la cual no pueda ser erosionada su capacidad de poder de compra ante la posibilidad de ejercer decisiones de política monetaria que, de manera voluntaria o involuntaria, no se ajusten a las necesidades reales de la sociedad. De esta manera me propongo ensayar un marco en el cual trataré de internalizar la conducta de la demanda de dinero al problema de la oferta conservando un Banco Central que provea un monto de dinero de igual magnitud a su deseo de demanda privado.

El siguiente trabajo se divide en tres partes. En la primera se desarrolla un modelo ideal de oferta monetaria basado enteramente en depósitos, el cual cumple con la función principal de aclarar los mecanismos por los cuales la política monetaria puede ser implementada. En la segunda parte se desarrolla el modelo de Oferta Monetaria Bajo Patrón de Tasas propiamente dicho y, finalmente, en la tercera parte del trabajo se busca una adaptación empírica del modelo utilizando la reciente crisis de 2001 en Argentina.

## Estructura de la Oferta Monetaria

Si se obliga al Banco Central a hacer política monetaria únicamente por medio de la colocación de depósitos de diferentes plazos en los bancos comerciales a la tasa de interés nominal de mercado, resultará que todos los agregados monetarios de la economía podrán ser reducidos a una fracción de estos depósitos.

De esta manera es posible esquematizar las hojas de balance del Banco Central, de los Bancos Comerciales, y del sistema financiero consolidado:

	BC		Bcos. Comerciales		Consolidado
Divisas	$C_{economía}$	$CR_{priv}$	$D_{bc}$	Divisas	$C_{priv}$
Redesc	$r_v D_v$	$CR_{gob}$	$D_v$	$CR_{gob}$	$D_v$
$D_{bc}$	$r_p D_p$	Op. Ext.	$D_p$	$CR_{priv}$	$D_p$
	$D_{sf}$	$C_{caja}$	$D_{cust}$		$D_{cust}$
	$D_{cust}$	$D_{cust}$	Redesc		
		$D_{sf}$			PN
	PN	$r_v D_v$	PN		
		$r_p D_p$			

Donde:

Divisas: Refleja las operaciones del banco central con el exterior.

Redesc: Operaciones de excepción vinculadas con los bancos comerciales. Al ser un activo del banco central y un pasivo de los bancos comerciales son operaciones que se cancelan en el balance consolidado del sistema.

$D_{bc}$ : Stock de depósitos del banco central colocados en los bancos comerciales. Más adelante se hará una explicación más detallada de los mismos. Nuevamente, en el

consolidado se cancelan por pertenecer al activo del banco central y al pasivo de los bancos comerciales.

$C_{economía}$ : Nivel de circulante total en la economía. Compuesto por  $C_{priv} + C_{caja}$ . Representa la cantidad total de Billetes emitidos físicamente en la economía.

$r_v D_v$ : Representa el nivel de encajes mínimos obligatorios sobre los depósitos a la vista colocados en el sistema que han sido depositados en el banco central por los bancos comerciales. Al ser un pasivo del banco central y un activo de los bancos comerciales, en el balance consolidado se cancelan.

$r_p D_p$ : Representa el nivel de encajes mínimos obligatorios sobre los depósitos a plazos colocados en el sistema que han sido depositados en el banco central por los bancos comerciales. Al igual que los encajes sobre depósitos a la vista, se cancelan en el consolidado.

$D_{sf}$ : Depósitos de 24 hs de plazo efectuados por los bancos comerciales en el banco central originados por excedentes prestables ociosos. Al ser un activo de los bancos comerciales y un pasivo del banco central, en el consolidado se cancelan.

$CR_{priv}$ : Créditos de los bancos comerciales concedidos al sector privado.

$CR_{gob}$ : Créditos de los bancos comerciales concedidos al sector público.

Op. Ext.: Refleja operaciones con el exterior de los bancos comerciales vinculadas a operaciones de financiación de importaciones y exportaciones. En el balance consolidado son agregados al componente Divisas, a modo de simplificación, dado que pertenecen a la misma especie de activos.

$C_{caja}$ : Representa el nivel de disponibilidades líquidas en poder de los bancos comerciales para atender a sus obligaciones diarias relacionadas con su actividad comercial. Este activo monetario forma parte del activo en los bancos comerciales, mientras que representa una porción de los pasivos del banco central  $C_{economía}$ , por lo tanto en el consolidado debe retraerse de éste último.

$C_{priv}$ : Representa el stock de billetes y monedas emitidos por el banco central que el público desea conservar físicamente en su poder. Al formar la porción de  $C_{economía}$  que no



es cancelada en el agregado queda conformando parte del activo del balance consolidado. Más adelante se volverá sobre él para ampliar su concepto.

$D_v$  : Stock de depósitos a la vista colocados en el sistema bancario.

$D_p$  : Stock de depósitos a plazos colocados en el sistema bancario.

$D_{cust}$  : Stock de activos de inversión depositados para su custodia en el sistema financiero.

Debe rescatarse que forman parte tanto del activo como del pasivo de los bancos comerciales, hecho que refleja la imposibilidad prestable de los mismos por parte de los bancos. Este concepto luego será tratado con mayor detalle.

Las características de estos tres tipos de depósitos serán ampliadas más adelante.

PN: Activo – Pasivo

$D_{bc}$  : Depósitos del Banco Central en los Bancos Comerciales.

El Banco Central utiliza como único instrumento de política monetaria para expandir el Crédito Interno (Crédito al Gobierno + Crédito al Público) la colocación de depósitos en el sistema financiero privado respetando para cada entidad su proporción de captación de depósitos con respecto a la economía en su conjunto al valor de la tasa de interés nominal de mercado. Por ejemplo, si existen 3 bancos comerciales llamados Banco A, B y C respectivamente, donde el peso relativo de cada banco en la economía es representado en la siguiente tabla:

<b>Banco</b>	<b>Dep/Total Economía</b>
A	20%
B	30%
C	50%

y el Banco Central tiene la intención de expandir o contraer la oferta de dinero por un monto de \$1.000.000, depositará a la tasa de interés actual de mercado o retirará de cada entidad la siguiente cantidad:

Banco	Variación
	Dep.
A	\$200,000.00
B	\$300,000.00
C	\$500,000.00

Esta regla en cuanto al modo de instrumentar la política monetaria del Banco Central lo que intenta es restringir la posibilidad de beneficiar de una manera sesgada a una entidad bancaria en particular a costa del resto. El instrumento que cumpliría de manera selectiva la función de provisión de depósitos son los Redescuentos del Banco Central hacia bancos comerciales que se encontraran en una situación de iliquidez temporal. Los Redescuentos, a diferencia del instrumento anterior, serían instrumentados con la capacidad de fijar tasas dadas su carácter de penalización o multa ante una mala administración de los depósitos por la gerencia bancaria en cuestión.

$$C_{priv} = \alpha D_{bc}$$

Circulante en poder del público

El agregado “Circulante en poder del público”, junto con las “Disponibilidades líquidas en poder de los bancos comerciales”, representa la totalidad de billetes papel-moneda emitidos por el Banco Central a una fecha dada del tiempo, siendo el agregado más líquido por su característica. En un momento de normalidad (estabilidad) económica representa el monto en billetes y monedas conservados físicamente por los agentes, aquella cantidad de dinero utilizada para compras de bajo valor como por ejemplo un paquete de caramelos, el boleto de viaje en colectivo o un atado de cigarrillos.

$$\alpha = F \left[ \left( \begin{matrix} (+) \\ \bar{y} \end{matrix} \right) + \psi Y, i^{(-)}, Exp \right], \left( \bar{y} \right) = \text{Economía de Contado}, \psi Y = \text{Demanda por Transacciones},$$

Exp= Expectativas, “ $i$ ”= vector de tasas de interés nominales.

El parámetro  $\alpha$  es un indicador que mide la proporción de liquidez que los agentes económicos consideran mantener con respecto a los depósitos que efectúa el Banco Central en un momento dado del tiempo. Depende funcionalmente de tres indicadores, dos económicos y otro social-psicológico:

$(\bar{y})$  representa a la economía de contado mínima de subsistencia, operando como un nivel autónomo de demanda de billetes físicos de tal manera que impone un  $\overline{C_{\text{mínimo}}}$  a la demanda de efectivo, aumentada por un amplio conjunto de operaciones como compras de bajo valor en el sector comercial minorista no bancarizado y la economía en negro o fuera del sistema. Dadas sus características no presenta, habitualmente, grandes variaciones en su composición en el corto plazo.

$\psi Y$  corrige las variaciones en la demanda de dinero por motivo transacción no explicadas por  $(\bar{y})$  ante una variación del Producto Bruto Interno. El aumento del producto genera una mayor cantidad de operaciones comerciales y un mayor nivel en el monto de dichas operaciones básicamente debido a que la economía está creciendo, por lo que para un nivel dado de  $\overline{D_{bc}}$ , el incremento en el número de operaciones a las que debe hacer frente el público presiona al alza el valor de  $\alpha$ .

“ $i$ ” representa la curva o el vector de tasas de interés nominales para cada período de tiempo en la economía. La tasa de interés no debe ser tomada como una recompensa al ahorro<sup>1</sup>, básicamente porque un individuo tiene dentro de su conjunto de posibilidades ahorrar en efectivo, el cual no representa la percepción de una recompensa en el futuro por conservarlo. Más bien, la tasa de interés es la recompensa por privarse de liquidez durante un período determinado de tiempo dado que es la inversa de la proporción que hay entre una suma de dinero y lo que se puede obtener por desprenderse del dinero a cambio de un activo menos líquido durante un período determinado de tiempo. En otros términos, es el precio que se está dispuesto a pagar por el deseo de mantener la riqueza en forma de efectivo.

Pero dado que la tasa de interés nominal no puede ser negativa ¿Por qué un individuo preferiría mantener efectivo que no rinde ningún interés? Es en este apartado donde comienzan a hacerse de importancia las “Expectativas” que tenga el público respecto

---

<sup>1</sup> J. M. Keynes, “Teoría General de la ocupación, el interés y el dinero”, Fondo de Cultura Económica, México, 1956.

al futuro de la economía. Su influencia puede actuar tanto positivamente (disminuyendo el valor de  $\alpha$ ) ante la percepción de un futuro de bonanza económica, como negativamente (aumentando el valor de  $\alpha$ ) ante la incertidumbre de procesos inflacionarios, crisis financieras, bancarias o económicas.

$$D_p = \beta(1-\alpha)D_{bc}$$

### Depósitos a plazos

El agregado “Depósitos a Plazos” representa el porcentaje sobre los depósitos realizados por el Banco Central que el público apartará de sus decisiones de consumo presente y dedicará a obtener una renta para incrementar su consumo futuro asumiendo un nivel intermedio de riesgo efectuando colocaciones a plazo fijo.

$$\beta = F \left[ \theta i^{(+)} , \psi Y^{(+)} , Exp \right],$$

El parámetro  $\beta$  indica cual será la proporción de depósitos a plazos que los agentes mantendrán con respecto a los depósitos del Banco Central en un momento dado del tiempo. Nuevamente su valor es funcional a diferentes indicadores de la economía.

“ $i$ ” nuevamente representa la curva o el vector de tasas de interés para cada período de tiempo en la economía. En este caso opera de forma positiva sobre el valor de  $\beta$  dado que un aumento en las tasas de interés crea mayores incentivos en los agentes para desprenderse de liquidez a cambio de una mayor renta futura.

El nivel de producción  $\psi Y$  influye positivamente sobre el valor de  $\beta$  puesto que cuanto mayor sea este nivel implica que la sociedad en su conjunto posee mayor riqueza capaz de generar excedentes para ser volcados al ahorro.

$$D_{cust} = \vartheta(1 - \beta)(1 - \alpha)D_{bc} \quad \text{Depósitos en Custodia}$$

El agregado “Depósitos en Custodia” representa el porcentaje sobre los depósitos realizados por el Banco Central que los agentes destinarán a realizar inversiones en el mercado de capitales con la intención de obtener una renta asumiendo un elevado nivel de riesgo. En la práctica el nivel de  $D_{cust}$  es el valor de capitalización de mercado de la tenencia de activos adquiridos en el mercado de capitales por la economía en su conjunto en todo momento del tiempo que se encuentran depositados en cuentas de custodia dentro del sistema financiero. Cabe aclarar que los bancos deben estar autorizados a ejercer la actividad de custodia de los activos invertidos en el mercado de valores, pudiendo al mismo tiempo desempeñarse como corredores de bolsa de manera de cumplir una función de intermediarios bursátiles. Este activo no forma parte de la capacidad prestable del sistema bancario; su función se limita a la custodia de los mismos y a realizar operaciones de compra y venta en el mercado de capitales según las decisiones de sus respectivos clientes.

$$\vartheta = F \left[ r_k^{(+)}, \psi Y^{(+)}, M_k^{(+)}, T^{(-)}, Exp \right], \quad r_k = \text{Tasa de retorno del capital ajustada por riesgo,}$$

$M_k$  = Tamaño del mercado de capitales,  $T$  = Costos de transacción.

El parámetro  $\vartheta$  indica cual será la proporción de depósitos en custodia que los agentes mantendrán con respecto a los depósitos del Banco Central en un momento dado del tiempo que, depende funcionalmente de los siguientes indicadores:

El indicador “ $r_k$ ” representa la tasa de retorno del capital ajustada por riesgo. Claramente un aumento de la misma, dado un nivel de riesgo invariable, genera incentivos en los agentes a colocar sus excedentes de riqueza en el mercado de capitales atraídos por una mayor rentabilidad. La existencia de este indicador, junto con un costo de transacción “ $T$ ”, como condicionantes del comportamiento de los agentes deja abierta la posibilidad de que no exista sustitución perfecta entre este tipo de activo con los activos restantes.

“ $T$ ” es un estimador sobre la posibilidad de existencia de costos transaccionales a los cuales deberían enfrentarse los agentes a la hora de adquirir activos en el mercado de capitales.

“ $M_k$ ”, al ser un indicador representativo del tamaño del mercado de capitales, actúa como una restricción natural que posee una economía para canalizar su potencial de ahorro hacia inversiones con un alto componente de nivel de riesgo. Así, cuanto más desarrollado se encuentre el mercado, existirá una mayor posibilidad de canalización de ahorro hacia inversiones productivas.

$$D_v = (1 - \vartheta)(1 - \beta)(1 - \alpha)D_{bc} \quad \text{Depósitos a la vista}$$

El agregado “Depósitos a la Vista” representa el nivel de activos colocados en cuenta corriente y cajas de ahorro como porcentaje sobre los depósitos realizados por el Banco Central que los agentes de la economía dedicarán a satisfacer la mayor parte de sus decisiones de consumo presentes. Es el segundo agregado más líquido, de hecho las diferencias en el grado de liquidez con el agregado Circulante en Poder del Público pueden ser desestimadas.

Es muy importante notar que  $D_v$  se obtiene como un residuo de las decisiones tomadas con respecto a los valores de  $C$ ,  $D_p$  y  $D_{cust}$ . Con ello no quiero significar que los agentes optimizan sus decisiones de ahorro y luego destinan el resto a consumo, sino más bien que establecen un patrón de consumo presente extendido a todos los períodos futuros con características racionalmente estables. Es tomado de esta manera dado que por el común de los casos los depósitos a la vista suelen ser un agregado muy estable a lo largo del tiempo, no así para las inversiones bursátiles y los depósitos a plazos que, en ese orden, suelen ser convertidos en billetes físicos ante el menor rumor de crisis económica o bancaria. La sucesión “liquidez / bonos / acciones” conocida como “El Reloj del Inversor”<sup>2</sup>. En otras palabras, en este trabajo los depósitos a la vista se toman como un porcentaje fijo en el corto plazo sobre los depósitos del Banco Central, y las variaciones producidas tanto en depósitos a plazos como inversiones bursátiles son absorbidas o compensadas a través del agregado Circulante en poder del público. Entonces,  $D_v = \overline{D_v}$ .

---

<sup>2</sup> Alfredo Gutierrez Girault, Universidad Argentina de la Empresa.

Una vez definidas las características de los agregados monetarios que intervienen en esta hipotética economía, pasaré a desarrollar los conceptos de Base Monetaria y el agregado monetario M3.

La Base Monetaria o Dinero de alto poder se conforma por la adición del circulante en poder del público y los encajes legales depositados en el banco central correspondientes depósitos efectuados por el público en los bancos comerciales. En un análisis más detallado debería tenerse en cuenta el circulante total emitido y no sólo aquel que se encuentra en poder del público ya que no estaríamos incluyendo el circulante que se encuentra como disponibilidades líquidas de los bancos. De todas maneras opto por desestimar este último, primero porque representan una proporción relativa muy pequeña dentro del sistema, segundo porque su comportamiento está íntimamente ligado al comportamiento del circulante en poder del público dado que para satisfacer los requerimientos de este últimos es que se conservan disponibilidades líquidas.

$$BM = C_{priv} + r_v D_v + r_p D_p + D_{cust}^3$$

El agregado monetario M3 está compuesto por la suma de circulante en poder del público, depósitos a la vista, depósitos a plazo y depósitos en custodia.

$$M3 = C_{priv} + D_v + D_p + D_{cust}$$

Es importante notar que con un sistema de encajes fraccionarios el valor de M3 es superior al valor de la BM, pero está íntimamente relacionado con ésta ya que es un múltiplo de la misma, por lo que es pertinente abordar el estudio del multiplicador de la base monetaria.

Dividiendo todo por M3:  $\frac{D_{bc}}{M3} = d_{bc}$ , es posible expresar los diferentes agregados monetarios desarrollados con anterioridad en términos de M3, quedando reexpresados de siguiente manera:

---

<sup>3</sup>  $D_{cust}$  forma parte de M3 como agregado monetario y, al mismo tiempo, forma parte de la BM dado que se estipula un encaje sobre los mismos igual a la unidad.

$$c = \alpha d_{bc},$$

$$d_v = (1 - \vartheta)(1 - \beta)(1 - \alpha)d_{bc},$$

$$d_p = \beta(1 - \alpha)d_{bc},$$

$$d_{cust} = \vartheta(1 - \beta)(1 - \alpha)d_{bc}$$

Para hallar la expresión del multiplicador de la base utilizaré el procedimiento de la relación activos/pasivos desarrollado por Ernesto Gaba<sup>4</sup>. Este procedimiento se basa en la relación entre los activos monetarios en poder del público y las reservas que se requieren frente a la existencia de dichos activos.

Por cada \$1 de M3, el público guarda “c” en forma de billetes y monedas y el resto en forma de depósitos. Sobre los depósitos los bancos guardan un nivel de reservas proporcionales a las que le son exigibles a cada tipo de depósito. Con relación a “c”, el público lo mantiene en su poder; puede imaginarse que se autocoloca una tasa de efectivo mínima unitaria, en el sentido que la tenencia dada por “c” no es prestada. De esta forma, frente al activo “c” la reserva es de igual magnitud. De forma análoga se puede actuar con respecto a  $d_{cust}$ .

Entonces esta economía está compuesta por:

<u>Activos en poder del público (A)</u>	<u>Reservas frente a dichos activos (R)</u>
c	c
$d_v$	$r_v \cdot d_v$
$d_p$	$r_p \cdot d_p$
$d_{cust}$	$d_{cust}$

De aquí surge el multiplicador de la base:

$$k = \frac{A}{R}$$

$$k = \frac{\alpha d_{bc} + (1 - \vartheta)(1 - \beta)(1 - \alpha)d_{bc} + \beta(1 - \alpha)d_{bc} + \vartheta(1 - \beta)(1 - \alpha)d_{bc}}{\alpha d_{bc} + r_v(1 - \vartheta)(1 - \beta)(1 - \alpha)d_{bc} + r_p \beta(1 - \alpha)d_{bc} + \vartheta(1 - \beta)(1 - \alpha)d_{bc}}$$

---

<sup>4</sup>Ernesto Gaba, “Creación de dinero en el sistema de encaje fraccionario”, Curso Superior de Economía para funcionarios bancarios (U.C.A.- B.C.R.A.), Lectura 2, Buenos Aires, 1979.



$$\frac{d_{bc}(\alpha + 1 - \alpha - \beta + \alpha\beta - \vartheta + \vartheta\alpha + \vartheta\beta - \vartheta\alpha\beta + \beta - \alpha\beta + \vartheta - \vartheta\alpha - \vartheta\beta + \vartheta\alpha\beta)}{d_{bc}[\alpha + r_v(1 - \vartheta)(1 - \beta)(1 - \alpha) + r_p\beta(1 - \alpha) + \vartheta(1 - \beta)(1 - \alpha)]}$$

$$\Rightarrow k = \frac{1}{\alpha + r_v(1 - \vartheta)(1 - \beta)(1 - \alpha) + r_p\beta(1 - \alpha) + \vartheta(1 - \beta)(1 - \alpha)}$$



Si se hace el supuesto de que  $r_v = r_p$ , entonces:

$$k = \frac{1}{\alpha + \vartheta(1 - \beta)(1 - \alpha) + r_p[(1 - \vartheta)(1 - \beta)(1 - \alpha) + \beta(1 - \alpha)]}$$

$$k = \frac{1}{\alpha + \vartheta(1 - \beta)(1 - \alpha) + r_p[1 - \alpha - \vartheta(1 - \alpha - \beta + \alpha\beta)]}$$

$$Y, \frac{\partial k}{\partial r_t} = - \frac{1 - \alpha - \vartheta(1 - \alpha - \beta + \alpha\beta)}{\{\alpha + \vartheta(1 - \beta)(1 - \alpha) + r_p[1 - \alpha - \vartheta(1 - \alpha - \beta + \alpha\beta)]\}^2}$$

Suponiendo constantes  $\bar{\alpha}, \bar{\beta}, \bar{\vartheta}$ .

Pero ésta no es una suposición óptima ya que los encajes sobre los depósitos a la vista deberían ser mayores que los encajes sobre los depósitos a plazos por su razón de mayor liquidez.

Si se hace la suposición de que  $r_v = 2r_p$ , entonces:

$$k = \frac{1}{\alpha + \vartheta(1 - \beta)(1 - \alpha) + r_p[\beta(1 - \alpha) + 2(1 - \vartheta)(1 - \beta)(1 - \alpha)]}$$

$$k = \frac{1}{\alpha + \vartheta(1 - \beta)(1 - \alpha) + r_p[2(1 - \alpha - \vartheta + \alpha\vartheta - \alpha\beta\vartheta) + \alpha\beta - \alpha]}$$

### Paridad de tasas de Interés (Modelo propiamente dicho)

Una vez especificadas las ecuaciones fundamentales que tratan de explicar de que manera es efectuada la creación de dinero en una economía con sistema de encajes fraccionarios, resta establecer alguna pauta que le ofrezca al hacedor de la política monetaria señales de mercado en las cuales basar sus decisiones.

Para poder encontrar estas señales utilizaré como herramienta la ecuación de paridad de tasas de interés. La ecuación muestra que el mercado cambiario se ubica en un estado de equilibrio cuando los depósitos en diferentes monedas ofrecen la misma tasa de rentabilidad esperada.

$$i = \hat{E}^e + i^* + \rho \quad (1)$$

Donde:

$i^*$  es la tasa de interés nominal internacional,

$\rho$  es la prima de riesgo exigida internacionalmente a la economía local,

$\hat{E}^e$  es la tasa de devaluación esperada de la moneda doméstica.

De los tres indicadores observados, pondré especial atención sobre  $\hat{E}^e$  analizándolo a un nivel más desagregado.

$$\hat{E}^e = \pi - \lambda \dot{R}I \quad (2)$$

La ecuación (2) dice que la tasa de devaluación esperada es igual a la tasa de inflación doméstica menos un coeficiente de reacción sobre el movimiento de reservas internacionales.

Como primer paso procederé a analizar que hay detrás de la tasa de inflación doméstica, entendida ésta como la tasa o velocidad a la cual aumentan los precios en un determinado período de tiempo, la cual viene expresada de la siguiente manera:

$$\pi = \frac{\Delta P}{P} = \hat{P} \quad (3)$$

Reexpresando (3) en (2) se tiene que:

$$\hat{E} = \hat{P} - \lambda RI \quad (4),$$

y sabiendo que la ecuación del enfoque monetario dice que  $P = \frac{M^s}{M^d} = m$ , entonces se tiene que  $\hat{P} = \hat{m}$ , es decir que la tasa de inflación pone de manifiesto los desequilibrios en el mercado de dinero, en otras palabras, existe inflación cuando la cantidad de dinero es mayor a la cantidad demandada por el mercado.

A su vez se puede explicitar una función que explique el comportamiento de la oferta de dinero.

$$\Delta M^s = E \cdot \Delta RI + (Def_{total} - Def_B) + \eta \Delta PBI \quad (5)$$

La variación de la oferta monetaria es proporcional a la variación de reservas internacionales medidas en moneda local, más la diferencia entre el déficit público total y el déficit público financiado con títulos públicos, más un porcentaje de la variación del PBI (que para el análisis se supone constante). De tal manera se puede volver a reexpresar a (4) como:

$$\hat{E} = \hat{m} - \lambda RI \quad (6).$$

Por otro lado, la variación de reservas es función del comportamiento del Balance de Pagos de la economía.

$$RI = SCC + SCK \quad (7)$$

<sup>5</sup>El Saldo de Cuenta Corriente es una función positiva del nivel del tipo de cambio real,  $SCC(e^{(+)})$ , que por la ecuación de Paridad de Poder Adquisitivo (PPA) viene dado por  $e = \frac{EP^*}{P}$ , que expresa que el tipo de cambio real es el valor de una canasta representativa de bienes del exterior en términos de una canasta de bienes representativa doméstica, o lo que es lo mismo, es la cantidad de unidades de bienes extranjeros que pueden ser adquiridos con una unidad de bienes domésticos.

Por lo tanto, al aumentar  $e$ , las exportaciones son relativamente más baratas con respecto a las importaciones, por lo que la economía importará menos al ver encarecido su valor y exportará más porque los residentes extranjeros percibirán más baratos los bienes que exporta esta economía.

El Saldo de Cuenta Capital se descompone en dos partes. Una parte autónoma “ $K_0$ ”, que representa las variaciones de capitales asociadas con los movimientos en la Inversión Extranjera Directa Neta, que puede ser considerada como estable en el corto plazo ya que este tipo de inversiones implican horizontes temporales de entre 5 a 10 años; y una parte de mayor volatilidad asociada con los retornos sobre las colocaciones de inversión en moneda extranjera “ $\delta \hat{e}^{(-)}$ ”, donde  $\hat{e}$  representa la tasa de devaluación, o lo que es lo mismo, la velocidad a la cual se devalúa la moneda doméstica en términos reales.

Tomando logaritmos en ambos miembros en la ecuación de PPA y derivando con respecto al tiempo se tiene que:

$$\frac{\partial \ln e}{\partial t} = \frac{\partial \ln E}{\partial t} + \frac{\partial \ln P^*}{\partial t} - \frac{\partial \ln P}{\partial t} \Rightarrow \hat{e} = \hat{E} + \hat{P}^* - \hat{P},$$

y si se hace el supuesto para simplificar que los precios en el exterior son constantes, el resultado se resume a:

---

<sup>5</sup> Carlos A. Rodriguez, “Managed Float: An Evaluation of Alternative Rules in the Presence of Speculative Capital Flows.”, The American Economic Review, March 1981, Vol.71 N°1, pag. 256-261.

$$\hat{e} = \hat{E} - \hat{P}$$

Como anteriormente se asumió que  $i = f(\hat{P})^6$ , entonces  $\hat{P}$  establece una relación causal sobre la tasa de retorno expresada en moneda doméstica que percibirían los inversores externos, entonces, su equivalente en moneda extranjera sería  $(\hat{P} - \hat{E})$  que es la relación inversa de la tasa de depreciación de  $e$  ( $-\hat{e} = \hat{P} - \hat{E}$ ), de aquí se sigue que el Saldo de Cuenta Capital se relaciona en forma negativa con  $\hat{e}$ .

Por último el parámetro “ $\delta$ ” representa el grado de apertura de la Cuenta Capital, esto es, mide la velocidad a la cual ajustará el Saldo de Cuenta Capital ante cambios en la tasa de variación del tipo de cambio real.

Finalmente la variación de reservas internacionales queda expresada de la siguiente

$$\text{manera: } \quad \dot{R}I = SCC(e) + K_0 - \delta \hat{e} \quad (8)$$

Si aumenta el tipo de cambio real, mejora el SCC haciendo que ingresen reservas internacionales; y un aumento de la tasa de depreciación del tipo de cambio real, a su vez empeora el SCK. Pero a su vez el efecto sobre el SCC es un proceso lento dado que su comportamiento está condicionado por la existencia de contratos que establecen relaciones comerciales a mediano y largo plazo, en cambio el efecto sobre el SCK puede ser instantáneo si la cuenta capital está abierta irrestrictamente ( $\delta = 1$ ) o puede tener algún rezago si no lo es totalmente.

Volviendo a la ecuación (6), queda por fundamentar que el parámetro “ $\lambda$ ” es un indicador sobre la reacción del tipo de cambio nominal ante variaciones de reservas internacionales.

Si se reemplaza la Ecuación (6) en la ecuación de paridad de intereses (1) aparece la principal señal sobre la cual el hacedor de política debe poner su atención.

$$i = (\hat{m} - \lambda \dot{R}I) + i^* + \rho \quad (9)$$

---

<sup>6</sup> Se llega a esta relación al incorporar la ecuación (2) en (1) teniendo en cuenta la definición dada de inflación doméstica.

Así tenemos que  $\frac{\partial i}{\partial \hat{m}} = 1$  manteniendo constante todo lo demás.

### Llegando a la Regla Monetaria Optima

He desarrollado una explicación sobre la creación de dinero para obtener una variable que cumpla la función de señalarle al banquero central una aproximación acerca del comportamiento de los agentes privados con la única intención de encontrar una regla monetaria que le proporcione al sector privado aquella cantidad de dinero que desea demandar, y sólo esa cantidad.

La regla propuesta, lejos de ser una fórmula extensa y poco observable, queda especificada cumpliendo con la siguiente forma funcional:

$$\frac{\Delta M^s}{M^s} = -\sigma \Delta i \quad (10)$$

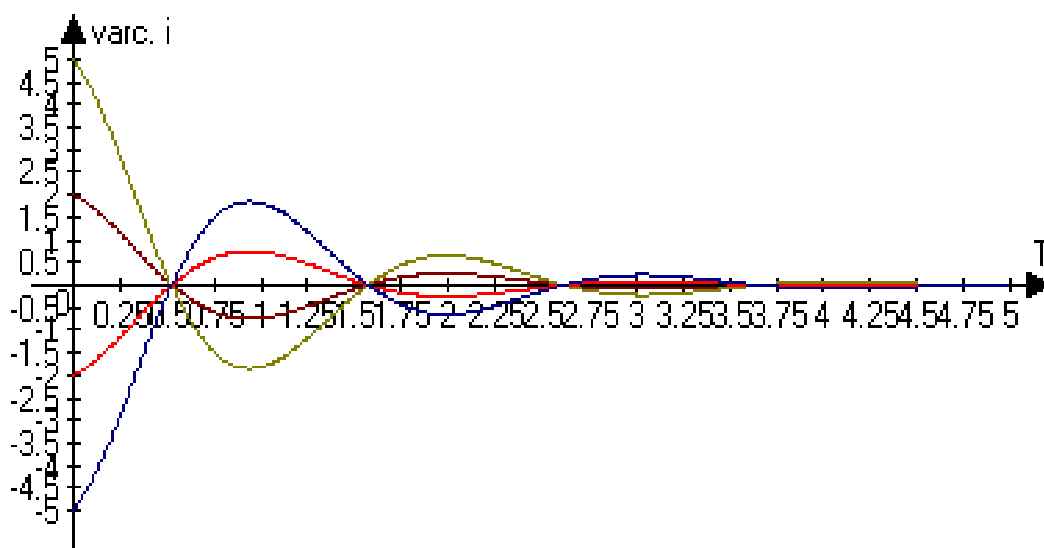
Donde  $\sigma \leq 1$  representa el factor de corrección expansiva o contractiva de la cantidad de dinero ofertada o inyectada a la economía. El hecho de que su valor sea menor o igual a la unidad (específicamente debe tener un valor deseablemente bajo) refleja la prudencia con respecto a los rezagos temporales en la transmisión de la política monetaria evitando la sobre-reacción de entre períodos.

Debe notarse que , como el punto de partida es la ecuación de paridad de tasas, es una regla monetaria de largo plazo, lo cual permite a quien tenga la responsabilidad de tomar las decisiones de política monetaria una cierta flexibilidad para políticas de estabilización de corto plazo, pero que en el largo plazo deben converger a la restricción que impone la regla.

La idea ubicada detrás de esta regla consiste en el hecho de que la consecución de iteraciones llevará a un estado de equilibrio en el cual la tasa de interés nominal no experimentará variaciones y, habremos llegado a una tasa nominal natural de la economía en cuestión condicionada por las características estructurales de la misma economía. Nada he dicho sobre el nivel de esta tasa de interés. Podría encontrarse en un nivel muy bajo, o

un nivel demasiado alto y, tal vez ambos niveles no sean políticamente deseados, lo que sí es cierto es que éste nivel será aquel identificado por las características estructurales y reales de la economía, para el cual no existirán ni prolongados ciclos inflacionarios ni deflacionarios.

En el gráfico puede verse la reacción de la tasa de interés al producirse un shock inicial en el momento  $T=0$ , para luego converger a su nivel natural. Utilizando la ecuación (10) los desvíos consecutivos con respecto al nivel natural de equilibrio irán disminuyendo hasta el nivel en el cual no exista ningún factor que motive un cambio en la tasa, por lo que podría concluirse en que se encuentra en su nivel natural, dadas las características estructurales de la economía.



Bajo mi convencimiento de que en Argentina la política fiscal ha sido siempre un factor dominante ubicando a la política monetaria en un segundo plano, dentro del cual ha quedado condicionada a convalidar los efectos provocados en la economía por la utilización negligente de la política fiscal, queda al descubierto que ambas políticas no son independientes.

De la ecuación (5) se sigue que si existe un Déficit Fiscal que presiona sobre la autoridad monetaria a financiarla con emisión de dinero (por ejemplo, debido a que los

mercados de créditos se encuentran renuentes a financiarla), y haciendo el supuesto de que el mercado no desea absorber esa emisión espuria, implica que  $\uparrow \hat{m}$ , provocando por (9) que  $\uparrow i$ . A su vez la ecuación (10) predice que el hacedor de política monetaria debería  $\downarrow \hat{M}^s$ , y por (5) implica que debe reducirse el déficit fiscal financiado con emisión monetaria. En síntesis, si no se reduce el déficit fiscal, la política monetaria estará obligada a convalidar el financiamiento del déficit con emisión monetaria.

### Aplicaciones del modelo a la Crisis Argentina de 2001

En diciembre de 2001 la Argentina sufrió una crisis bancaria y cambiaria que desembocó en una confiscación de depósitos y el abandono de la regla cambiaria identificada como “Convertibilidad” bajo la cual, el Banco Central estaba obligado a emitir un peso respaldado por un dólar que ingresara a sus reservas, a la vez que le estaba prohibido financiar al Estado, que durante toda la década de los '90 experimentó déficit fiscales progresivamente mayores que eran financiados en el mercado de capitales a través de la colocación de títulos públicos.

Cuando el déficit deja de ser financiable con colocación de títulos de deuda, se generan expectativas en el público de una futura emisión para financiarlo (5) haciendo que

$$\frac{M^s}{M^d} = m \uparrow \quad \text{y} \quad \uparrow \hat{E} = \uparrow \hat{m} - \lambda \hat{R}I. \quad \text{A su vez la PPA implica que} \quad \uparrow \hat{e} = \uparrow \hat{E} - \hat{P}$$

haciendo que el SCK sea fuertemente negativo y, sumado a un  $SCC < 0$  producto del atraso cambiario real de ese momento, provocó una caída de reservas internacionales. La suma de estos factores condujo a una crisis de balanza de pagos y una ruptura del tipo de cambio fijo.

Si introducimos estas variaciones en la Ecuación de Paridad de Intereses obtenemos que:

$$\uparrow i = (\uparrow \hat{m} - \lambda \hat{R}I \downarrow) + i^* + \uparrow \rho$$

$\underbrace{\hspace{10em}}$   
 Por declaración de Cesación de Pagos



El modelo predice por  $\frac{\Delta M^s}{M^s} = -\sigma \Delta i$  que el Banco Central debería contraer la oferta monetaria, pero dado que hay un fuerte y persistente déficit fiscal no financiable con deuda que lo impide (5), se recurre a una solución éticamente muy criticable confiscando depósitos e imponiendo restricciones al retiro de efectivo.

Tal como predice el modelo, se generó un aumento de la inflación esperada (3) induciendo a una devaluación esperada (4) que provocó una disparada del tipo de cambio nominal en el mismo momento. Por la PPA se produjo una depreciación del tipo de cambio real haciendo superavitario el SCC, pero con un excesivamente mayor déficit de SCK (8). Y por Paridad de Tasas, la tasa de interés doméstica aumentó a niveles extremos.

El contexto económico en ese momento era una huída masiva de Depósitos a Plazos hacia Depósitos a la Vista, y de éstos hacia Dinero en Efectivo, provocando fuertes desequilibrios entre los componentes del Activo y el Pasivo de los Bancos Comerciales. Bajo esta realidad se instrumentaron, en resumen, las siguientes medidas:

1. Restricciones al retiro de efectivo.
2. Eliminación total de sustitución entre Activos a Plazo y Activos a la Vista mediante un congelamiento y reprogramación de depósitos.
3. Control de cambios autorizando la compra de dólares sólo al contado para evitar una huída de depósitos a la vista hacia la moneda extranjera.
4. Reconversión de todos los saldos bancarios dolarizados a moneda local a la relación u\$s1=\$1.40.

Las medidas 1 y 2 tuvieron como principal función estabilizar la situación de los bancos. Las cuatro medidas en conjunto tendieron a evitar una corrida masiva contra el peso argentino.

Recordando que el BC utiliza como herramienta de política monetaria la colocación de “ $D_{bc}$ ”, en la práctica se observó una brusca caída de la oferta monetaria operando de la siguiente manera:

Se restringió artificialmente el crédito doméstico imponiendo un nivel máximo de disponibilidad sobre los depósitos que se encontraban colocados en ese momento dentro del sistema.

$$D_{bc} - \# D_{bc} = D_{bc}(1 - \#) = D_{bc}^{\#}$$

Donde:

$D_{bc}$  : representa el stock inicial de depósitos del sistema.

$\# D_{bc}$  : representa la restricción de indisponibilidad impuesta en una proporción  $\#$  sobre los depósitos totales.

$D_{bc}^{\#}$  : representa el nuevo stock de depósitos restringidos disponibles por el sector privado.

$$Y, D_{bc}^{\#} < D_{bc}.$$

De esta manera los componentes de M3 fueron reexpresados de la siguiente forma:

$$C = \alpha D_{bc} - \# D_{bc} \Rightarrow C = (\alpha - \#) D_{bc} \Rightarrow C^{\#} = \alpha D_{bc}^{\#}$$

$$D_p = \beta(1 - \alpha) D_{bc} - \# D_{bc} \Rightarrow D_p = [\beta(1 - \alpha) - \#] D_{bc} \Rightarrow D_p^{\#} = \beta(1 - \alpha) D_{bc}^{\#}$$

$$D_{cust} = \vartheta(1 - \beta)(1 - \alpha) D_{bc} - \# D_{bc} \Rightarrow D_{cust}^{\#} = \vartheta(1 - \beta)(1 - \alpha) D_{bc}^{\#}$$

$$D_v = (1 - \vartheta)(1 - \beta)(1 - \alpha) D_{bc} - \# D_{bc} \Rightarrow D_v^{\#} = (1 - \vartheta)(1 - \beta)(1 - \alpha) D_{bc}^{\#}$$

$$\text{De este modo } \frac{\downarrow M^s}{M^d} = \downarrow m \Rightarrow m = \frac{M^s}{M^d}^{\#}$$

Más allá de la crítica, las medidas tomadas cumplieron con su función de contener el proceso inflacionario bajo ciertos límites y atenuar el efecto de la crisis sobre el tipo de cambio.

### Resumen:

En la primera parte del trabajo fueron desarrollados los conceptos básicos de oferta monetaria y se ensayó una explicación con el fin de identificar el comportamiento de los diferentes activos monetarios tratando de internalizar la demanda de dinero al problema de la oferta.

La segunda parte se orientó al estudio de una regla monetaria de características tales que diera como resultado un comportamiento en la oferta de dinero compatible con el nivel deseado por la sociedad en su conjunto. Para este fin he utilizado como herramienta

principal de análisis la ecuación de paridad de tasas de interés, llegando a concluir que la tasa de crecimiento de la oferta de dinero debe comportarse como una relación inversa fraccional a los movimientos observados en el vector de tasas de interés nominales de mercado bajo el convencimiento de que la acción de progresivos ajustes llevarán a la economía hacia un nivel de tasas de interés normales o estructurales para las cuales el mercado de dinero se encontrará en un punto de equilibrio estable. En este punto de equilibrio, la cantidad de dinero ofertado será precisamente aquella cantidad que desea demandar el sector privado, de tal manera que se logre llevar a la economía a una situación de estabilidad de largo plazo.

Finalmente, he efectuado un análisis simplificado de la situación de Argentina durante la crisis de 2001, mostrando a su vez el poder predictivo del modelo desarrollado, no sin antes concluir que las decisiones de política en Argentina han llevado a ubicar a la política fiscal como política dominante del sistema. En otras palabras, el principal problema de Argentina a lo largo de su historia es una utilización irresponsable de la política fiscal, obligando a la política monetaria a actuar convalidando sus efectos en un segundo plano.

## Bibliografía

- J. M. Keynes, “Teoría General de la ocupación, el interés y el dinero”, Fondo de Cultura Económica, México, 1956.
- Adolfo Diz , “Oferta Monetaria. Un modelo simple aplicable en América Latina”, Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos, México DF, 1975.
- Ernesto Gaba, “Creación de dinero en el sistema de encaje fraccionario”, Curso Superior de Economía para funcionarios bancarios (U.C.A.- B.C.R.A.), Lectura 2, Buenos Aires, 1979.
- Carlos A. Rodriguez, “Managed Float: An Evaluation of Alternative Rules in the Presence of Speculative Capital Flows.”, The American Economic Review, March 1981, Vol.71 N°1, pag. 256-261.