

APUNTES DE
MACROECONOMÍA

LA OFERTA DE DINERO Y LA
INTERVENCIÓN EN EL TIPO DE CAMBIO

NOVIEMBRE 2008

UNIVERSIDAD SAN MARTÍN DE PORRES

1.- Introducción

En este capítulo veremos los procesos relacionados a la formación de la liquidez bancaria, de la base monetaria por parte del banco central y las variables más resaltantes que influyen tanto en la base monetaria como en la liquidez bancaria. Veremos inicialmente las cuentas, en términos generales, de un banco central, de un banco comercial y de las familias o empresas privadas y como se relacionan éstas cada vez que el banco central emite dinero. Luego desarrollamos la teoría de la formación de la liquidez bancaria explicando conceptos como la preferencia por la liquidez, la tasa de encaje y el multiplicador monetario, y otros más.¹ Finalmente, analizaremos como la política monetaria es ineficaz cuando se tiene como objetivo intervenir en el tipo de cambio y en la tasa de interés en moneda nacional.

2.- Las cuentas monetarias del banco central, de un banco comercial y de las familias y empresas privadas

Las cuentas monetarias resumidas del banco central la podemos observar en la siguiente figura donde se puede observar la hoja de balance. Estas están expresadas de tal manera que sean didácticas tanto en su entendimiento como en su utilización cuando el banco central efectúa operaciones cambiarias y monetarias.

Las cuentas están en moneda nacional, y aquellas que se refieran a moneda extranjeras, estarán multiplicadas por el tipo de cambio nominal de tal manera de convertirlas a moneda nacional.

¹ En este capítulo trabajaremos con la liquidez bancaria, denominada M2 (ver capítulo N° 11), es decir, solamente se consideran depósitos a la vista y depósitos de ahorro, en bancos comerciales, en moneda nacional. No se consideran a otras sociedades de depósitos ni depósitos en dólares. Al final del presente capítulo explicaremos las limitaciones que tiene un banco central en el control de la liquidez en dólares, sobre todo si se trata de una economía dolarizada financieramente.

<u>Hoja de Balance del Banco Central</u>		
1) Reservas Internacionales Netas	E.RIN	1) Circulante C
2) Crédito Interno	CI	2) Reservas R
3) Bonos	Bn	3) Reservas en \$ E.R*
		4) Depósitos del Gob. E.D* _{gob}
		5) Certificado de depósitos CD

En el activo del banco central tenemos tres cuentas: la primera son las Reservas Internacionales Netas, compuestas por los depósitos del gobierno, las reservas exigibles en dólares (encaje exigible) y la posición de cambio, que es utilizada cuando el banco central vende dólares²; la segunda cuenta es el crédito interno, que son los recursos que presta el banco central a los bancos comerciales cada vez que éstos tienen requerimientos de liquidez. Normalmente a esta operación se le denomina créditos de regulación monetaria.; y la tercera cuenta son los bonos que adquiere el banco central de reserva en el mercado de capitales. Estos son bonos en moneda nacional pudiendo haber sido emitidos por empresas privadas o por el gobierno.

En el pasivo tenemos cinco cuentas: la primera, es el circulante o efectivo, que son las monedas y los billetes en circulación en la economía, es decir, en manos de las personas, familias y empresas privadas o instituciones; la segunda cuenta son las reservas exigibles de los bancos comerciales por parte del banco central, denominados encaje exigible³. En realidad, las reservas que mantienen los bancos son mayores que las reservas obligatorias, sin embargo, en nuestra explicación, vamos a asumir que los bancos comerciales mantienen reservas que son iguales que las reservas obligatorias o encajes. Así los encajes son una proporción de los depósitos que obligatoriamente los bancos comerciales deben mantener como reservas, y éstas se fijan a través de una tasa de encaje fijada por el banco central; la tercera cuenta son las reservas en dólares, que siguen la misma lógica que las reservas en moneda nacional; la cuarta cuenta son los depósitos del gobierno. En la década de los años noventa estos depósitos eran mayormente los ingresos de la privatización.

² Cuando el banco central compra dólares, la posición de cambio se incrementa.

Actualmente son los ahorros y normalmente están en dólares; y la última cuenta que consideramos son los certificados de depósitos emitidos por el banco central con la finalidad de retirar moneda nacional del mercado de dinero. En este caso, sociedades de depósito depositan dinero en el banco central durante el periodo de vigencia del certificado de depósito.

En la figura de abajo, tenemos la hoja de balance de un banco comercial denominado con la letra “A”, donde figuran las respectivas cuentas monetarias. En el activo tenemos cuatro cuentas, la primera y segunda cuenta con los depósitos de las personas, familias y empresas, en nuevos soles y en dólares, respectivamente.

<u>Hoja de Balance del Banco Comercial “A”</u>			
1) Créditos privados	CP	1) Depósitos	D
2) Créditos privados en \$	E.CP*	2) Depósitos en \$	E.D*
3) Reservas	R	3) Crédito Interno	CI
4) Reservas en \$	E.R*	4) Préstamos del exterior	P*
5) Certificados de depósito del banco central	CD		

En la tercera y cuarta cuenta se tienen las reservas en nuevos soles y en dólares, respectivamente, que vendrían a ser los encajes exigibles. En la quinta cuenta se tiene los certificados de depósito como un activo financiero, el que representa el dinero depositado en el banco central.

En el caso de las familias y empresas privadas, la siguiente figura es la hoja de balance con sus respectivas cuentas⁴.

<u>Hoja de Balance de las Familias y Empresas Privadas</u>			
1) Depósitos	D	1) Créditos	CP
2) Depósitos en \$	E.D*	2) Créditos en \$	E.CP*
3) Circulante	C	3) Riqueza	K

⁴ En realidad las familias no llevan cuentas monetarias a diferencia de las empresas. Sin embargo las familias y personas son parte esencial de la economía y las finanzas privadas y públicas.

En el activos tenemos tres cuentas: la primera y segunda son los depósitos en moneda nacional y moneda extranjera, respectivamente; en la tercera cuenta tenemos el circulante o efectivo; en cuanto al pasivo, en la primera y segunda cuenta se tienen los créditos en moneda nacional y extranjera, respectivamente, otorgados por el banco A; finalmente, tenemos la riqueza de las familias, personas y empresas, que a hace las veces del patrimonio neto (activo menos pasivo). Al final del presente capítulo analizaremos como se verán afectadas las hojas de balance presentadas anteriormente cada vez que el banco central adopte una medida monetaria.

3.- La base monetaria y la liquidez

La base monetaria, también denominada la emisión primaria, es el circulante más las reservas obligatorias de los bancos comerciales. La base monetaria también se le denomina el dinero de alto poder dado que de este agregado monetaria se forma la liquidez bancaria en la economía. A diferencia de la base monetaria, la liquidez bancaria en la economía es el circulante más los depósitos bancarios de las familias, personas y empresas privadas. La base monetaria es el dinero que controla el banco central y a partir de éste regula la cantidad de liquidez bancaria en la economía. Sin embargo, el control de la liquidez por parte del banco central no es completo dado que la liquidez también depende de las decisiones de las personas, en el sentido de que su riqueza financiera la tendrán en efectivo y en depósitos en los bancos comerciales.

Si consideramos la dolarización financiera, entonces, el control de la liquidez total, que es la liquidez en moneda nacional y la liquidez en dólares, se hace mucho más complicado, dado que el banco central no emite dólares. En tal sentido, no se tiene la información de la cantidad de circulante en dólares que existe en la economía.

Partiendo de la hoja de balance del banco central deduciremos el multiplicador monetario y una ecuación que nos explica la liquidez en moneda nacional.

Igualando el activo y pasivo tenemos la siguiente identidad financiera:

$$E.RIN + CI + Bn = C + R + E.R^* + CD + E.D_{gob}^* \dots\dots(1)$$

Sabemos que la base monetaria, B, es el circulante más los encajes:

$$B = C + R \dots(2)$$

Reemplazando (2) en (1):

$$E.RIN + CI + Bn = B + E.R^* + CD + E.D_{gob}^* \dots(3)$$

Despejando la base monetaria B:

$$B = C + R = E.RIN + CI + Bn - E.R^* - CD - E.D_{gob}^* \dots(4)$$

Definiendo a las Reservas Internacionales Netas, RIN, como la suma de los depósitos del gobierno, $E.D_{gob}^*$, de los encajes en dólares, $E.R^*$ y de la posición de cambio, E.PC, tenemos que:

$$E.RIN = E.R^* + E.D_{gob}^* + E.PC \dots(5)$$

Despejando la posición de cambio:

$$E.PC = E.RIN - E.R^* - E.D_{gob}^* \dots\dots(6)$$

Reemplazando (6) en (4), obtenemos:

$$B = C + R = E.PC + CI + Bn - CD \dots(7)$$

La ecuación (7) la podemos dividir en dos conceptos muy importantes, primero, la demanda de base monetaria, y segundo, la oferta de base monetaria. Si bien es cierto que ambos miembros de la ecuación reflejan la base monetaria, la demanda de base monetaria se relaciona con el "uso" que se le da a la base monetaria; en cambio, la oferta de base monetaria se relaciona con el "origen" o "fuentes" de la base monetaria. Por tanto, tenemos una demanda de base monetaria y una oferta monetaria de la siguiente manera:

$$Demanda_de_Base_Monetaria = B^d = C + R \dots\dots(8)$$

$$Oferta_de_Base_Monetaria = B^o = E.PC + CI + Bn - CD \dots(9)$$

En principio, la liquidez bancaria en moneda nacional es la base monetaria multiplicada por un coeficiente denominado el multiplicador monetario. Para deducir este coeficiente analizamos la relación que existe entre la base monetaria y la liquidez bancaria en la economía.

La liquidez de esta pequeña economía es la suma del circulante y de los depósitos, y la base monetaria, como hemos visto anteriormente, es la suma del circulante y de las reservas obligatorias o encajes. Luego tenemos que:

$$B = C + R \dots(10)$$

$$M = C + D \dots(11)$$

4.- El multiplicador monetario y la formación de la liquidez bancaria.

El multiplicador monetario depende de dos coeficientes: la preferencia por el circulante, c , y la tasa de encaje exigible, r . El primero es la proporción del circulante sobre los depósitos y el segundo es la proporción del encaje sobre los depósitos. Luego tenemos que:

$$c = \frac{C}{D} \dots(12)$$

$$r = \frac{R}{D} \dots(13)$$

Despejando en (12) y (13) el circulante C , y el encaje R :

$$C = c.D \dots(14)$$

$$R = r.D \dots(15)$$

Reemplazando (14) y (15) en (10) y (11):

$$B = c.D + r.D = (c + r)D \dots(16)$$

$$M = c.D + D = (1 + c).D \dots(17)$$

Dividiendo (17) entre (16):

$$\frac{M}{B} = \frac{1 + c}{r + c} \dots(18)$$

Despejando M en (18)

$$M = \frac{1+c}{r+c} B = m.B \dots(19)$$

En la ecuación (19) vemos que la base monetaria es multiplicada por un coeficiente que depende de la preferencia por el circulante y de la tasa de encaje. Este coeficiente es el multiplicador monetario, m.

Si consideramos la oferta de base monetaria, ecuación (9), podemos completar la ecuación (19) de la siguiente manera:

$$M = \frac{1+c}{r+c} [E.PC + CI + Bn - CD] \dots(20)$$

En la ecuación (20) tenemos que la liquidez bancaria en moneda nacional depende de la preferencia por el circulante, de la tasa de encaje, de las variaciones en la posición de cambio del banco central, del crédito interno otorgado a los bancos comerciales, la compra o venta de bonos y de los certificados de depósito del banco central. En la siguiente ecuación tenemos la relación entre cada variable y la liquidez bancaria.

$$M = f(\bar{c}, \bar{r}, E.PC, CI, Bn, \bar{CD}) \dots(21)$$

Los signos que figuran arriba de cada variable nos dan la información de cómo influye cada variable en la liquidez bancaria.

Tenemos así que aumentos en la preferencia por el circulante, de la tasa de encaje y de los certificados de depósitos, disminuyen la liquidez bancaria; en cambio, aumentos en la posición de cambio, en el crédito interno y en los bonos, aumentan la liquidez bancaria.

5.- El proceso de la formación de la liquidez bancaria: un ejemplo numérico

El proceso de la formación de la liquidez bancaria lo hemos explicado en el apartado anterior, de manera teórica. A continuación daremos una explicación basada en una situación hipotética de tal manera de poder observar los procesos que se daría en la formación de la liquidez bancaria partiendo de una emisión de dinero por parte del banco central.

Supongamos que el banco central emite dinero por una cantidad de S/.100 comprando dólares a las familias⁵. En el mercado de dinero se tendrá un aumento de circulante; esto significa que las personas en su conjunto tendrán en su poder una mayor cantidad de circulante por un valor de S/.100.00. Este sería el circulante adicional en la economía. Las personas poseedoras de este circulante tomarán una decisión que consiste en retener como efectivo una proporción determinada del nuevo circulante, y el resto, depositarlo en el banco comercial. Cabe destacar que la proporción del circulante respecto a los depósitos la deciden las personas lo que significa que ni el banco central ni los bancos comerciales tienen injerencia al respecto. Sin embargo, por tratarse de un ejercicio didáctico que tiene como fin explicar los procesos, en abstracto, de la formación de la liquidez bancaria, asumimos que el circulante que retienen las personas respecto a los depósitos, la preferencia por el circulante, será el 25%. En este ejercicio estamos analizando cambios o variaciones en las variables. Luego, la preferencia por el circulante es la variación del circulante entre la variación de los depósitos.

De lo explicado anteriormente, tenemos que de los S/.100.00, tenemos que encontrar cuanto queda en manos de las personas, como circulante (efectivo), y cuanto se deposita en el banco comercial de tal manera que la suma de ambos sea el nuevo circulante, es decir, S/.100.00.

Estas cantidades se pueden encontrar de manera intuitiva, pero a continuación desarrollamos un método algebraico, muy sencillo, que tiene como finalidad determinar qué cantidad de circulante permanece en manos del público teniendo como dato la cantidad de circulante que ha aumentado en la economía. En otras palabras, partiendo de la cantidad de circulante que ha aumentado en la economía, que proporción queda en manos de las personas.

⁵ Aquí hacemos un supuesto para simplificar al transferencia de la emisión primaria al mercado.

No olvidemos que la información que tenemos en este ejercicio es la preferencia por el circulante, pero no tenemos como dato que proporción sobre el nuevo circulante será retenido como tal. Esta proporción debemos deducirla. Para este fin asumimos por el momento que la creación de dinero es de S/.1.00, con la finalidad de simplificar la deducción.

Tenemos entonces que:

$$\begin{aligned} C + D &= 1 \\ \frac{C}{D} &= 0.25 \dots(22) \end{aligned}$$

Resolviendo el sistema (22), tenemos que:

$$\begin{aligned} C &= 0.2 \\ D &= 0.8 \dots(23) \end{aligned}$$

La solución del sistema de dos ecuaciones con dos incógnitas (22) nos dice que si la división entre C y D es 0.25, entonces C será el 20% de la suma de C y D, cualquiera sea ésta. También nos da la información de que, mientras se mantenga la preferencia por el circulante en 25%, entonces, cada vez que aumente el circulante o los préstamos de los bancos comerciales, el 20% será retenido como circulante y el 80% será depositado en los bancos comerciales.

Veamos el ejemplo con números. La emisión primaria es de S/.100.00; la preferencia por el circulante es del 25%, y la tasa de encaje exigible es 15%. En el primer proceso, se crea el dinero, por un valor de S/100.00, y este dinero llega a manos de las personas quienes deben tomar una decisión sobre cuanto retener como efectivo y cuanto depositar en el banco comercial. Esta primera decisión consiste en que S/.20 quedarán como circulante y S/.80.00 será depositado en el banco comercial. En adición, el banco comercial mantiene reservas o un encaje de S/.12.00 y tendrá disponible para efectuar préstamos por S/.68.00. La liquidez en este primer proceso es de S/.100.00, que es igual a la base monetaria. En el segundo proceso, el banco comercial presta S/.68.00, y de este dinero, S/.13.6 queda como circulante, y S/.54.4 retorna al banco comercial como depósito. El encaje en este proceso es de S/.8.16 y los fondos disponibles para prestar a las personas es de S/.46.24. La liquidez ha aumentado en S/.68.00, que es la suma del aumento del circulante (S/.13.6) y de los depósitos (S/.54.4). En el tercer proceso, el banco comercial tiene

disponible para prestar una cantidad de S/46.24, y una vez prestados, de esta cantidad, las personas retienen como circulante S/.9.25 y depositan S/.36.99. El encaje será de S/.5.55 y los fondos disponibles serán de S/31.44. La liquidez bancaria aumenta en la suma del aumento del circulante (S/.9.25) y de los depósitos (S/.46.24). Como se puede apreciar, la liquidez aumenta en cada proceso una cantidad igual que los fondos disponibles del proceso anterior, asumiendo, claro está, que el banco comercial sólo retiene el encaje exigible, pudiendo ser más en realidad. Estos procesos continúan innumerables veces, hasta que el incremento de la liquidez bancaria converge a cero. Cabe destacar que estos procesos son muy parecidos a los que se presentan en el multiplicador keynesiano.

Finalmente, si realizamos 10 procesos, la liquidez aumenta en un valor de S/.305.89. Dejamos la inquietud al estudiante para realizar la totalidad de los 10 procesos de creación de liquidez bancaria.

6.- Variación de la base monetaria (emisión primaria)

La base monetaria puede variar con operaciones cambiarias o con operaciones en moneda nacional únicamente. Siguiendo la hoja de balance del banco central, las operaciones cambiarias afectan la cuenta del activo: reservas internacionales netas RIN, y en el pasivo, el circulante C; en el caso de operaciones en moneda nacional, la base monetaria B varía cuando el banco central efectúa operaciones con las cuentas del crédito interno CI, certificados de depósito CD y bonos Bn.

En el caso de que el banco central compre dólares en el mercado cambiario, entonces aumentarán las RIN y el C. El componente de las RIN que se incrementa es la posición de cambio PC.

La venta de dólares del banco central ocasiona que las RIN y el C disminuyan. En cuanto a las operaciones en moneda nacional, el banco central al comprar bonos en el mercado de capitales, entonces, aumenta el activo del banco central en la cuenta bonos y también se incrementa el pasivo, la cuenta circulante C.

Lo mismo sucede si el banco central incrementa el crédito interno o los créditos de regulación monetaria.

Si el banco central tiene como objetivo retirar el circulante emitido como consecuencia de la compra de dólares, entonces, emite certificados de depósito. En este caso, el pasivo de banco central no varía dado que por un lado, el pasivo aumenta por la emisión de certificados de depósito, y por otro lado, disminuye por el retiro de circulante del mercado de dinero. Sin embargo, cuando venza el certificado de depósito, el banco central deberá devolver el dinero depositado más el interés respectivo lo que significa que el circulante aumenta en el valor del interés.

En caso que el banco comercial requiera liquidez, entonces puede vender temporalmente los certificados de depósito (el banco central los compra temporalmente) que tiene en su poder con el compromiso de comprarlos en un determinado periodo. En este caso, para el banco comercial, esta operación de reporte le genera un costo financiero, que sería como si fuese un préstamo de muy corto plazo. Cuando el banco central compra temporalmente los certificados de depósito, aumenta su activo en el valor del certificado de depósito comprado temporalmente. Igual sucede con el pasivo, que se incrementa en el mismo valor que el del certificado de depósito, en la cuenta circulante.

Cuando el banco central compra o vende dólares es porque tiene como objetivo influir en el tipo de cambio. En el caso de que el banco central compre dólares, se puede deber a tres objetivos excluyentes: primero, evitar que el tipo de cambio siga disminuyendo, segundo, que el tipo de cambio aumente, y tercero, desacelerar la caída del tipo de cambio. Cuando el banco central vende dólares, de manera similar al caso anterior, esta institución tendría tres objetivos excluyentes: evitar que el tipo de cambio aumente, segundo, que el tipo de cambio disminuya, y tercero, desacelerar el aumento del tipo de cambio. Normalmente, el último de los objetivos en cada caso es el que se observa en la política cambiaria, dado que el banco central no puede controlar la tendencia del tipo de cambio y tan solo suaviza caídas o aumentos bruscos.

7.- La política monetaria

El banco central adopta medidas monetarias de tal manera de influir en la tasa de interés en nuevos soles y en el tipo de cambio. Veamos el caso de que el banco central tiene como objetivo evitar que el tipo de cambio disminuya y

también, elevar la tasa de interés en nuevos soles para evitar un brote inflacionario a través de la desincentivación del consumo al crédito.

Para que la tasa de interés en nuevos soles aumente, entonces, tendrá que existir una contracción monetaria o también, que la oferta de dinero aumente menos de lo que aumenta la demanda de dinero.

Cuando el banco central compra dólares, aumenta el circulante en el mercado de dinero. Este aumento de dinero, asumiendo que parte del circulante es depositado en el banco comercial se multiplica y por tanto presionará para que la tasa de interés en nuevos soles disminuya. Luego esta medida estaría en contradicción con el aumento de la tasa de interés relacionado al objetivo inflacionario.

Entonces las adquisiciones de dólares estarían limitadas por el aumento de la oferta de dinero. En tal sentido, no se podría lograr el objetivo de influir en el tipo de cambio y a la vez aumentar la tasa de interés en nuevos soles, es decir, las compras de dólares no se podrían efectuar teniendo como prioridad el tipo de cambio sino, la cantidad de dinero emitido, lo que debilita la política monetaria.

Supongamos que el banco central, para poder cumplir con su objetivo antiinflacionario, compra dólares y el dinero emitido lo retira colocando certificados de depósito, es decir, esteriliza la emisión de dinero de tal manera de aumentar la tasa de interés en moneda nacional. Por un lado, se compra dólares sin importar la cantidad de dinero que se emite, siendo la prioridad el tipo de cambio, y por otro lado, dada la emisión de dinero, se colocan certificados de depósitos con la finalidad de que el aumento de la oferta de dinero sea menor que el aumento de la demanda de dinero de tal manera que la tasa de interés aumente. En este caso, la cantidad de certificados de depósitos emitidos pasa a ser una segunda prioridad.

Al aumentar la tasa de interés se vería afectado el equilibrio entre el mercado de dinero y el mercado cambiario, en el sentido que no se cumpliría la condición de la paridad de intereses en vista que la tasa de interés en nuevos soles sería mayor que la tasa de rentabilidad en nuevos soles de los depósitos en dólares. Al ser mayor la tasa de interés en nuevos soles, entonces, se daría

una corrida de dólares a nuevos soles hasta que se restablezca la condición antes señalada. Así, cae la demanda de dólares y disminuye el tipo de cambio.

Observamos así que aumentar la tasa de interés en nuevos soles ocasiona que el tipo de cambio disminuya. El conflicto se daría entre tener una tasa de interés mayor y evitar que el tipo de cambio disminuya.

De este análisis se desprende que no se puede controlar el tipo de cambio y la tasa de interés en nuevos soles. Es decir, existe un conflicto de objetivos, entre desincentivar el crédito de consumo, por razones inflacionarias, elevando la tasa de interés en nuevos soles, y evitar que el tipo de cambio disminuya, por razones de competitividad de las exportaciones. En tal sentido, la política monetaria con intervención en el tipo de cambio se vuelve ineficaz. Una política monetaria tendría que contemplar un tipo de cambio flexible, lo que no se observa en la realidad.

Al momento de escribir estas líneas, el tipo de cambio ha variado su tendencia, es decir, de venir disminuyendo, ahora está aumentando. El banco central está vendiendo dólares para evitar o desacelerar la subida del tipo de cambio. Esta venta de dólares hace que las reservas internacionales netas disminuyan y se contraiga el circulante. En este caso sí se podría mantener una mayor tasa de interés y evitar que el tipo de cambio siga aumentando toda vez que la venta de dólares reduce la oferta de dinero. Sin embargo, cuando venzan los certificados de depósito, el banco central deberá devolver el depósito más el respectivo interés, lo que ocasionará que la oferta de dinero aumente nuevamente.

Si el banco central tiene como objetivo evitar que el tipo de cambio aumente y que la tasa de interés disminuya, entonces, aparecería nuevamente el conflicto de objetivos. Esta vez deberá recurrir a la compra de títulos valor para aumentar la oferta de dinero. O también a las operaciones de reporte comprando temporalmente los certificados de depósito.