

Cienfi

centro de
investigación
en economía
y finanzas



6^{ta}
Edición

Técnicas de
Medición
económica

Metodología y aplicaciones en Colombia

Eduardo Lora y Sergio I. Prada

© **Técnicas de medición económica : metodología y aplicaciones en Colombia - Sexta edición**

Eduardo Lora y Sergio I. Prada

Cali. Universidad Icesi, 2023.

580 páginas.

Incluye referencias bibliográficas.

ISBN: 978-628-7630-66-6 (eBook).

DOI: <https://doi.org/10.18046/EUI/tme.6>

Palabras Clave: 1. Técnicas de medición | 2. Análisis económico | 3. Indicadores de coyuntura | 4. Economía | 5. Colombia

Clasificación Dewey: 330, 310

© **Universidad Icesi**

CIENFI - Centro de Investigación en Economía y Finanzas

<https://www.icesi.edu.co/centros-academicos/cienfi>

Rector: Esteban Piedrahita Uribe

Secretaria General: Olga Patricia Ramírez Restrepo

Director Académico: José Hernando Bahamón

Coordinador editorial: Adolfo A. Abadía

Diseño de portada: Raquel Stephanie Munoz y Laura Barrera Valdés

Diagramación y construcción de la plataforma: Julio César Alonso Cifuentes, María Paula Ocampo Arango, María Fernanda Largo Lievano, Víctor Manuel Sarmiento García y Juan Camilo Osorio Colonia

Editorial Universidad Icesi

Calle 18 No. 122-135 (Pance), Cali – Colombia

Teléfono: +57 (2) 555 2334 | E-mail: editorial@icesi.edu.co

<https://www.icesi.edu.co/editorial>

Publicado en Colombia – *Published in Colombia*

La publicación de este libro se aprobó luego de superar un proceso de evaluación doble ciego.

La Editorial Universidad Icesi no se hace responsable de las ideas expuestas bajo su nombre, las ideas publicadas, los modelos teóricos expuestos o los nombres aludidos por los autores. El contenido publicado es responsabilidad exclusiva de los autores, no refleja la opinión de las directivas, el pensamiento institucional de la Universidad Icesi, ni genera responsabilidad frente a terceros en caso de omisiones o errores.

El material de esta publicación puede ser reproducido sin autorización, siempre y cuando se cite título, autor(es) y fuente institucional.



15 . ESTADÍSTICAS MONETARIAS Y FINANCIERAS Y POLÍTICA MONETARIA

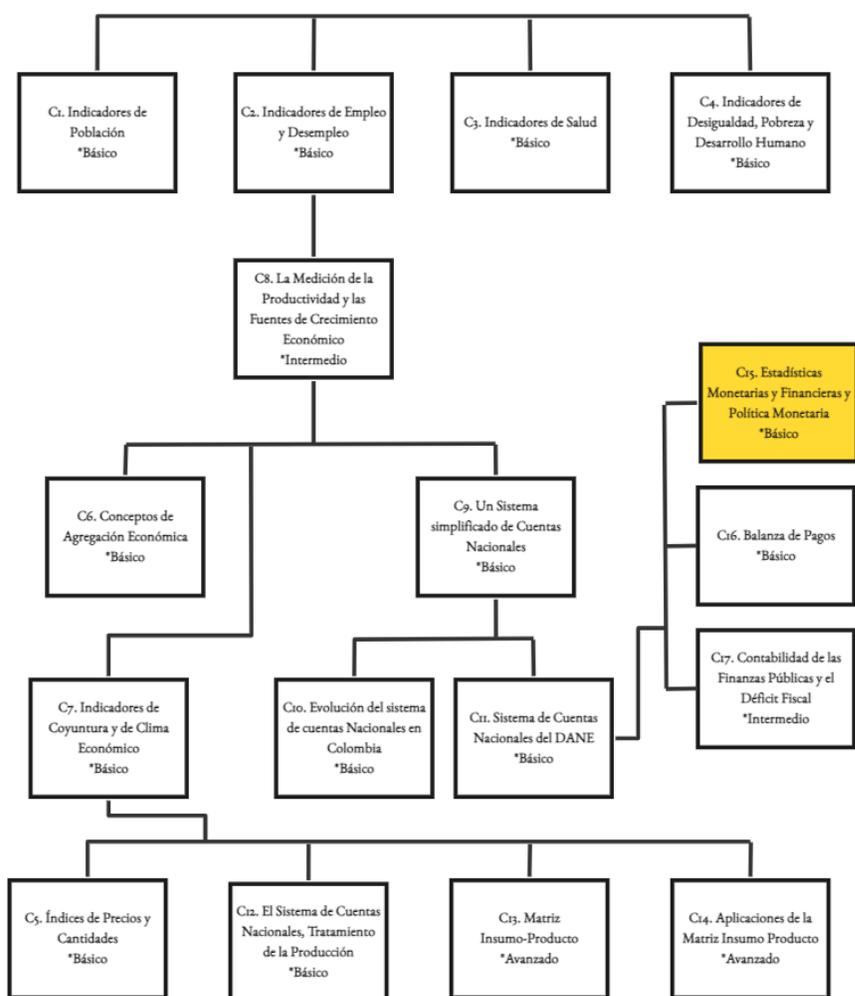
Objetivos del capítulo

Al finalizar este capítulo, el lector estará en capacidad de:

- Entender los conceptos monetarios básicos.
- Entender el origen de la base monetaria y de los medios de pago a partir de los balances del Banco de la República y de los bancos.
- Establecer las relaciones que existen entre los medios de pago, la base monetaria y el multiplicador de los medios de pago.
- Entender los principios en que se basa la política de control de la inflación en el régimen de inflación objetivo del Banco de la República.

Prerrequisitos: ninguno.

Nivel de matemáticas requerido: básico



En este capítulo nos ocuparemos de las estadísticas monetarias y financieras que publica el Banco de la República, que son un insumo muy importante para las decisiones de política monetaria y para el seguimiento y prevención de los riesgos financieros. También le dedicaremos algún espacio a explicar cómo se define la ‘tasa de interés de política monetaria’, que es el instrumento más importante de la política monetaria, y cómo se difunden sus efectos por diferentes canales hasta afectar la inflación. No estudiaremos aquí las llamadas cuentas financieras que forman parte del sistema de cuentas nacionales, puesto que este tema ya fue cubierto en el Capítulo 11. Sin embargo, es importante mencionar que esas cuentas son construidas con las mismas fuentes que las que estudiamos en este capítulo, pero no exactamente con base en los mismos conceptos. Las estadísticas de este capítulo se producen con mucha mayor frecuencia que las cuentas financieras y se desagregan en forma distinta porque los objetivos de las políticas monetaria y financiera así lo requieren.

El capítulo se divide en dos partes. En la primera se estudian los conceptos que se necesitan para entender las principales variables monetarias y financieras y se presentan las estadísticas de uso más frecuente. En la segunda se estudia en forma muy sencilla el funcionamiento de la política monetaria en Colombia, cuyo objetivo es mantener la inflación dentro de una banda estrecha, dejando fluctuar la tasa de cambio y teniendo como principal instrumento la tasa de interés de política monetaria. Un análisis exhaustivo del funcionamiento de la política monetaria y su articulación con el resto de las políticas macroeconómicas supera el nivel introductorio de este texto.

15.1 Conceptos y estadísticas monetarias

15.1.1 El concepto de dinero

Es dinero es aquello que cumple cuatro funciones: (1) ser *medio de pago* de aceptación general para adquirir bienes, servicios o activos financieros; (2) ser *depósito de valor*, es decir poder ser conservado en el tiempo para realizar transacciones o en el futuro; (3) ser *unidad de cuenta*, es decir servir como patrón para expresar y comparar los precios de los bienes, los servicios y los valores financieros; y (4) *servir de patrón para pagos diferidos*, vinculando los valores actuales y futuros en los contratos y obligaciones.

Dinero y medios de pago son expresiones sinónimas en Colombia. En las estadísticas monetarias, el término *medios de pago*, $M1$, u oferta monetaria, se usa para referirse al efectivo (incluyendo monedas y billetes) en circulación por fuera del sistema financiero, E , y los depósitos en cuenta corriente en los bancos comerciales, D :

$$\checkmark M_1 = E + D$$

El subíndice 1 que sigue a la letra M sugiere que pueden existir otras definiciones alternativas de dinero ($M = Money$). En efecto, las hay y, según abarquen más

Los medios de pago son las obligaciones monetarias del Banco de la República y los bancos comerciales con el público (efectivo y depósitos).

activos, se les denomina con subíndices más altos. En Colombia son de algún uso las medidas $M2$ y $M3$. El $M2$ se conoce con el nombre de oferta monetaria ampliada y comprende, además del efectivo y los depósitos en cuenta corriente, las cuentas de ahorro y los certificados de depósito a término (a cualquier plazo) emitidos por las entidades financieras, siempre que no estén en poder del Banco de la República (véase el Cuadro 15.1). Estos “cuasidineros” tienen un grado de liquidez muy próximo al de los medios de pago, por lo que algunos autores los incluyen dentro del concepto de dinero. Si además se consideran otros depósitos público (a la vista, fiduciarios y bonos), se obtiene el agregado más amplio, $M3$. Sin embargo, el criterio al que debe acudirse en la definición del dinero no es solamente el de liquidez, sino el de costo de oportunidad, el cual es significativamente diferente para el efectivo y los depósitos en cuenta corriente, que no generan interés, y los demás depósitos, que sí lo generan. Nótese que los agregados monetarios que acabamos de definir ($M1$, $M2$ y $M3$) contienen solamente activos que están por fuera del Banco de la República y, en algunos casos, por fuera también de las mismas entidades financieras. En particular en el caso del *efectivo*, comprende los billetes y la moneda, excluyendo los que están en caja de los intermediarios financieros.

El dinero en circulación (en cualquiera de las tres acepciones) puede estar en manos del sector privado o del sector público, como se muestra en el Cuadro 15.1. Aunque en principio el Banco de la República es el banquero del gobierno, las entidades públicas tienen diferentes tipos de cuentas y depósitos en los intermediarios financieros.

Cuadro 15.1 Agregados monetarios

(miles de millones de pesos)

	M3								M1	M2	M3
	M2 u oferta monetaria ampliada						Otros depósitos en poder del público				
	M1 o medios de pago			Cuasidíneros							
	Reserva Bancaria	Efectivo	Depósitos en cuenta corriente	Cuentas de ahorro	Certificados de depósito a término (CDT)	Otros depósitos a la vista	Depósitos fiduciarios	Bonos			
Base monetaria											
2015	28,435	54,084	49,286	157,725	120,756	6,580	5,794	21,467	103,369	381,851	415,691
2016	29,172	55,427	46,616	155,650	150,549	6,529	6,350	24,019	102,043	408,242	445,140
2017	29,313	59,498	49,041	168,743	159,841	6,962	6,625	26,947	108,539	437,123	477,656
2018	33,703	64,378	52,018	180,331	162,282	7,237	10,425	27,733	116,396	459,009	504,404
2019	35,088	75,051	52,830	199,895	171,064	6,819	7,066	31,190	127,882	498,840	543,915
2020	37,800	94,873	66,196	248,280	160,921	9,150	8,094	31,894	161,069	570,270	619,409
2021	36,783	108,600	79,660	296,470	152,588	11,790	9,348	35,481	188,259	637,318	693,937
En poder del sector privado											
2015	53,928	38,844	136,588	114,727	2,678	238	21,203	92,773	344,088	368,206	
2016	55,542	36,148	131,554	144,698	3,120	424	23,878	91,690	367,942	395,365	
2017	59,852	38,417	138,707	152,432	3,927	571	26,724	98,269	389,407	420,629	
2018	65,332	41,602	147,945	154,464	3,808	3,352	27,457	106,934	409,343	443,960	
2019	75,252	44,798	170,756	164,733	3,409	651	30,745	120,051	455,539	490,344	
2020	94,627	56,207	216,523	155,706	4,126	728	31,611	150,834	523,063	559,528	
2021	108,550	69,208	255,248	147,507	7,029	1,684	35,025	177,758	580,513	624,252	
En poder del sector público											
2015	10,442	19,784	6,033	4,188	5,578	270	10,442	36,259	46,295		
2016	10,153	24,014	5,884	3,674	5,920	138	10,153	40,050	49,782		
2017	10,098	29,686	7,416	3,629	6,050	245	10,098	47,200	57,125		
2018	10,014	31,346	7,781	3,980	7,061	474	10,014	49,141	60,656		
2019	9,040	27,737	6,154	4,235	6,881	430	9,040	42,931	54,476		
2020	9,908	31,892	5,279	4,503	7,420	280	9,908	47,079	59,282		
2021	10,453	41,052	5,121	4,460	7,662	455	10,453	56,626	69,203		

Nota: la descomposición por sectores puede no ser exacta por limitaciones de la información del Banco de la República.

Fuente: Banco de la República: <https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/agregados-monetarios>

15.1.2 El concepto de base monetaria

Como acabamos de ver, los medios de pago son las obligaciones monetarias del Banco de la República y de los bancos comerciales con el público. Por lo tanto, para explicar el origen de los medios de pago es necesario entender el balance financiero del Banco de la República y cómo se relaciona con la creación de depósitos por parte los bancos. Hablaremos primero del balance del Banco de la República, y para ello empezaremos por introducir el concepto de base monetaria.

La base monetaria, B , es la suma de todas las obligaciones monetarias del Banco de la República con los demás agentes, incluidos los bancos comerciales. La base excluye, por tanto, las obligaciones monetarias de los bancos comerciales con el público (que forman parte de $M1$) pero incluye, en cambio, las obligaciones monetarias del Banco de la República con las entidades financieras (que no forman parte de $M1$; véase de nuevo el Cuadro 15.1).

La base monetaria son las obligaciones monetarias del Banco de la República con los demás agentes de la economía, incluidos los bancos comerciales.

Las obligaciones monetarias del Banco de la República con el público son el efectivo por fuera del sistema financiero, E , como ya se explicó. Las obligaciones monetarias del Banco de la República con el sistema financiero son los billetes y la moneda metálica que se encuentran en caja de las entidades financieras y los depósitos de todos los intermediarios financieros en el Banco de la República, que juntos constituyen las reservas del sistema financiero, R .

$$B = E + R$$

Esta es la composición de la base según su utilización por parte del sector real de la economía (E) y por parte del sector financiero (R), donde se origina la demanda de base monetaria. Para ver cómo se genera la oferta de base monetaria se debe partir del balance del Banco de la República.

Como todo balance, el del Banco de la República registra la equivalencia entre los activos (A) por un lado, y los pasivos (P) y el patrimonio (PBR) por otro:

$$A = P + PBR$$

donde los activos están conformados por las reservas internacionales (RI), el crédito bruto que concede el Banco a los demás agentes de la economía (C) y los otros activos netos (OA)

$$A = RI + C + OA$$

y el pasivo está compuesto por los pasivos monetarios, que constituyen la base monetaria (B), más los pasivos no monetarios (PNM)

$$P = B + PNM$$

Por consiguiente, la base monetaria es, por identidades contables,

$$\checkmark B = RI + C - PNM - PBR + OA$$

Los cambios en la base monetaria resultan de los cambios en los activos y pasivos no monetarios del Banco de la República.

Como resultado, la oferta de base se incrementa al aumentar las reservas internacionales, el crédito bruto del Banco de la República o los otros activos netos, o al disminuir los pasivos no monetarios o el patrimonio del Banco de la República. El Cuadro 15.2 presenta el origen de la base monetaria según esta misma ecuación. Como se observa, recientemente, la base monetaria se origina en su mayor parte en las reservas internacionales y (menos) el patrimonio del Banco de la República. Hasta la década del ochenta, el origen de la base monetaria se debía mucho más al crédito bruto que el Banco concedía al gobierno, a los bancos y a diversos sectores productivos. Obsérvese que la Tesorería (General de

la Nación, es decir el gobierno) recibe crédito del Banco de la República cuando éste adquiere títulos de deuda del gobierno. De esta forma, puede decirse que hay “emisión” para financiar al gobierno, pero no en forma directa (ya que el gobierno no recibe dinero del Banco de la República cuando éste adquiere títulos) sino a través del mercado de capitales, que es el canal a través del cual se ponen a circular esos recursos.

Cuadro 15.2 Origen de la base monetaria

(miles de millones de pesos)

	Base monetaria (B)	Reservas internacionales ¹ (RI)	Crédito bruto (C)			Sector privado	Pasivos no monetarios ³ (PNM)	Patrimonio (PBR)	Otros activos (OA)
			Crédito bruto total (C)	Tesorería ²	Intermediarios financieros				
2014	70,461	113,089	9,598	19	9,415	164	21,243	30,143	-841
2015	82,519	147,173	8,775	137	8,466	173	9,357	63,183	-890
2016	84,598	140,057	16,720	8,914	7,609	197	14,714	57,234	-231
2017	88,811	142,125	18,986	11,538	7,254	194	13,978	57,861	-460
2018	98,081	158,380	19,216	6,854	12,188	174	8,139	69,797	-1,579
2019	110,139	173,634	27,120	15,229	11,671	219	14,167	75,517	-931
2020	132,674	202,623	34,795	21,118	13,422	255	17,312	85,628	-1,805
2021	145,383	233,213	45,786	31,025	14,491	270	14,261	109,957	-9,398

Fuente: Banco de la República: <https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/agregados-monetarios>

¹ Su valor fluctúa con el tipo de cambio, efecto que queda compensado con el patrimonio.

² Casi en su totalidad corresponde a títulos TES B en el mercado secundario adquiridos con fines de regulación monetaria.

Sin embargo, esta forma de ver el origen de la base monetaria no es muy práctica porque no permite identificar fácilmente los canales de expansión y contracción. Por ejemplo, el valor de las reservas internacionales puede elevarse por efecto de un aumento en el tipo de cambio, pero esto no implica que haya expansión monetaria, ya que ese efecto queda compensado contablemente por el aumento del patrimonio del Banco de la República (obsérvense los cambios desde 2014 en ambas variables). De forma semejante, un aumento contable en el crédito bruto a la Tesorería puede no ser expansivo si simplemente es la contrapartida de mayores pasivos no monetarios en títulos del gobierno (como ocurrió en 2016). Por esta razón, el Banco de la República presenta un cuadro de fuentes de la base monetaria, donde se resumen las fuentes de expansión y contracción (Cuadro 15.3). Por ejemplo, en 2015, la expansión de la base monetaria se debió casi totalmente al gobierno, que recibió recursos a través de los depósitos en el Banco de la República (es decir, disminuyeron, lo que explica el comportamiento de los pasivos no monetarios del Cuadro 15.3). En cambio, las divisas no generaron ningún efecto de expansión o contracción de la base en 2015 (a pesar de que su valor aumentó por efecto del tipo de cambio). Las operaciones de liquidez del Emisor no tuvieron un efecto de importancia sobre la base en 2015. Estas operaciones de liquidez son básicamente operaciones repo, que se hacen sobre todo con los bancos comerciales, y que consisten en adquirir con compromiso de retroventa (devolución) títulos que han sido emitidos por el gobierno nacional, con lo cual se irriga (o absorbe) liquidez. El año 2021 fue muy interesante y muy distinto a otros años, debido sobre todo a la asignación de *DEG* a Colombia por parte del Fondo Monetario Internacional (los Derechos Especiales de Giro,

DEG, le permiten a los países contar de inmediato como parte de las reservas internacionales el monto asignado sin contraprestación). El Gobierno Nacional le compró dólares al Banco de la República por la asignación de *DEG* y se los pagó con *TES*. Pero, por otro lado, el Banco de la República utilizó parte de esos *TES* para pagar al Gobierno Nacional parcialmente las utilidades del Banco, que son un ingreso fiscal (véase el Capítulo 16).

Cuadro 15.3 Fuentes de expansión y contracción de la base monetaria
(miles de millones de pesos)

Concepto	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
I. Gobierno	11.717	-5.622	1.339	6.397	-2.147	4.713	6.641
Traslado de utilidades del Banco al gobierno ¹	0	0	407	761	2.015	6.998	3.122
Depósitos en el Banco de la República	3.559	-10.556	932	5.636	-4.162	-2.285	3.518
Depósitos remunerados de control monetario	8.158	4.935	0	0	0	0	0
II. TES Regulación	-36	7.364	2.821	-5.234	7.665	3.574	14.765
Compras Definitivas ^{2/}	1.860	15.033	3.899	735	8.500	4.836	21.689
Ventas Definitivas	0	0	0	-5.054	0	0	-5.921
Vencimiento	-1.896	-7.669	-1.078	-915	-834	-1.262	-1.002
III. OPERACIONES DE LIQUIDEZ BR	-259	-825	-1.835	5.164	-515	-6.730	4.934
Expansión	23	-1.094	-1.640	4.954	-528	-3.921	5.418
Contracción	-282	269	-195	210	13	-2.809	-484
IV. Divisas	0	-781	0	1.279	7.749	13.212	-10.688
Opciones call para desacumulación de reserv	0	-781	0	0	0	0	0
Opciones put para acumulación de reservas	0	0	0	1.279	4.634	0	0
Venta de divisas al Gobierno ^{2/}	0	0	0	0	0	0	-10.688
Compra de divisas al Gobierno	0	0	0	0	3.116	13.203	0
Fx Swaps	0	0	0	0	0	8	0
V. Títulos de deuda privada	0	0	0	0	0	4.707	-3.989
Compras Definitivas	0	0	0	0	0	8.669	0
Ventas Definitivas	0	0	0	0	0	0	0
Vencimiento	0	0	0	0	0	-3.962	-3.989
VI. Otros	1.425	1.943	1.888	1.664	1.620	744	1.047
Variación total anual de la base monetaria	12.848	2.079	4.213	9.270	14.373	20.220	12.709
Base monetaria a fin de año	82.519	84.598	88.811	98.081	112.454	132.673	145.383

Fuente: Banco de la República: <https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/agregados-monetarios>

1/ En el 2021, las utilidades a distribuir ascendieron a \$6.628,6 mm, pero se entregaron \$3.506,2 mm en TES y el resto en pesos.

2/ En el 2021 el Gobierno Nacional le compró USD 2.787,7 m al Banco de la República por la asignación DEG del FMI y se los pagó en TES.

15.1.3 El origen de los depósitos

Los medios de pago comprenden el efectivo por fuera del sistema financiero, *E*, más los depósitos en cuenta corriente de los bancos comerciales, *D*. Este último componente es la oferta de medios de pago de los bancos comerciales. Como ya vimos, una parte de la oferta monetaria tiene su origen en el Banco de la República, a través de la oferta de base que son reservas bancarias (*R*). Los bancos comerciales pueden considerarse como intermediarios entre el Banco de la República y el público para esta parte de la oferta monetaria. Si la función de los bancos comerciales fuera simplemente ésta, entonces las reservas bancarias y los depósitos tendrían un mismo valor y la base monetaria y los medios de pago serían iguales, en cuyo caso no habría ninguna creación secundaria de medios de

pago. Dicho de otra forma, toda la oferta de medios de pago sería la originada en el Banco de la República, puesto que los bancos comerciales no crearían ninguna oferta adicional.

La creación secundaria de medios de pago tiene lugar cuando los bancos comerciales otorgan créditos o realizan inversiones con recursos provenientes de depósitos realizables con cheque que no son mantenidos a su vez como reservas. Los recursos de un origen distinto a los depósitos en cuenta corriente no generan expansión secundaria, debido a que éstos a su turno no son medios de pago. Así, cuando un ahorrador hace un depósito en efectivo en una cuenta de ahorro y el banco presta este mismo dinero, los medios de pago no han aumentado, ya que la cuenta de ahorro no es parte de los medios de pago; simplemente ha habido un traslado de un medio de pago de un individuo a otro por intermedio del banco. En cambio, cuando el banco concede un crédito sobre recursos provenientes de un depósito en cuenta corriente, la parte de este crédito que sea hecha efectiva o mantenida a su vez como depósito en cuenta corriente sí engrosará los medios de pago. Aunque solamente los bancos tienen pasivos originados en los depósitos de cuenta corriente, las cuentas corrientes no son la fuente más importante de captación de recursos de los bancos: las cuentas de ahorro y los certificados de depósito a término son varias veces más grandes (véase de nuevo el Cuadro 15.1).

Las reservas internacionales son el principal activo del Banco de la República.

15.1.4 El multiplicador de medios de pago

Los medios de pago pueden verse como el resultado de multiplicar la base monetaria por un factor de expansión que refleja la creación secundaria de dinero por parte de los bancos comerciales. Ese factor de expansión de la base monetaria se llama *multiplicador de medios de pago*, m ,

$$M = mB$$

Puesto que,

$$m = \frac{M}{B} = \frac{(E + D)}{(E + R)}$$

si se dividen todos los términos de la última expresión por D se obtiene:

$$m = \frac{E/D + 1}{E/D + R/D}$$

y expresando la relación efectivo a depósitos como e y la relación de reservas a depósitos como r ,

$$\checkmark m = \frac{e + 1}{e + r}$$

El multiplicador de los medios de pago es la relación entre medios de pago y base monetaria. Depende del coeficiente de reservas bancarias y de la relación entre efectivo y depósitos en cuentas corrientes.

El multiplicador es el resultado de una variable de comportamiento del público (e) y una variable de política (r), la cual es controlada a través de los encajes y otros instrumentos.

Ejemplo 15.1 - Cálculo del multiplicador de los medios de pago

Con la información del Cuadro 15.1 puede calcularse fácilmente el multiplicador de los medios de pago. Por ejemplo, para fin de 2021:

$$m = \frac{M}{B} = \frac{188,259}{145,383} = 1.294917$$

También pueden calcularse el coeficiente de reservas y el coeficiente de efectivo a depósitos a

$$r = \frac{R}{D} = \frac{36,783}{79,660} = 0.461749$$

$$e = \frac{E}{D} = \frac{108,600}{79,660} = 1.363293$$

Y a su vez se puede calcular el multiplicador a partir de los coeficientes de reservas y efectivo a depósitos:

$$m = \frac{e + 1}{e + r} = \frac{1.363293 + 1}{1.363293 + 0.461749} = 1.294925$$

Note que no encontramos exactamente el mismo valor, pues debido al redondeo de los datos, los medios de pago en el cuadro no son exactamente la suma del efectivo y los depósitos.

La relación r , o coeficiente de reservas, se identifica a menudo incorrectamente con el coeficiente de encaje sobre depósitos exigido a los bancos. No obstante, son dos cosas distintas, puesto que, a) en el pasado, algunas inversiones eran computables como encaje, b) los bancos están obligados a constituir reservas por otros tipos de depósitos, no sólo los de cuenta corriente incluidos en D , c) los bancos pueden presentar excesos o defectos de encaje, y d) una parte de la reserva proviene de entidades financieras diferentes a los bancos. La relación entre r y estas variables puede deducirse así:

$$r = \frac{R}{D} = \frac{ER - IC + EE + ROI}{D}$$

donde ER es el encaje requerido, IC son las inversiones computables para encaje, EE los excesos (netos) de encaje de los bancos y ROI las reservas en el Banco de la República de otros intermediarios financieros. Por su parte, el encaje requerido resulta de diferentes coeficientes de encaje, C_i , aplicables a los diferentes tipos de depósitos y no sólo a D ,

$$ER = \sum_i C_i D_i$$

Algunos autores prefieren relacionar los medios de pago con las reservas bancarias y no con la totalidad de la base monetaria, por considerar que son las reservas la variable sujeta a control. De modo que si

$$M = E + D$$

puede escribirse

$$M = E + \frac{R}{r}$$

o, si se prefiere, expresando E en términos de R, e y r ,

$$\checkmark M = \frac{E}{D} \frac{D}{R} R + \frac{R}{r} = \left(\frac{e+1}{r} \right) R$$

15.1.5 El origen consolidado de los medios de pago y los cuasidineros

Si se consolidan los balances del Banco de la República y de los intermediarios financieros en un solo balance, puede verse más fácilmente el origen de los medios de pago y los cuasidineros (Cuadro 15.4). En el lado izquierdo de los balances están los activos externos, el crédito doméstico concedido a los distintos grupos de agentes y otros activos. Los activos pueden verse como las fuentes que originan los pasivos, que están al lado derecho. Si se descuentan el patrimonio y los pasivos externos, se tienen los distintos pasivos que se incluyen en el agregado monetario más amplio, M_3 , el cual comprende los medios de pago (M_1), los cuasidineros y otras exigibilidades (los valores no corresponden exactamente a los agregados monetarios del Cuadro 15.1 debido a la consolidación y a algunos vacíos de información).

Cuadro 15.4 Balance consolidado del sistema financiero, incluyendo el Banco de la República

(miles de millones de pesos)

	Activos					Pasivos					Activos = pasivos + patrimonio		
	Activos externos netos	Crédito doméstico neto				Medios de pago en poder de los agentes	Cuasidineros en poder de los agentes no	Otras exigibilidades		Pasivos externos de mediano y		Patrimonio	
	Total	Gobierno central	Resto del sector público	Sector privado	Otros activos	Bonos	Otras exigibilidades en el mediano y						
2015	131,763	437,582	43,138	17,001	377,444	11,383	101,179	293,052	42,129	(48,103)	50,324	142,147	580,728
2016	130,668	475,304	51,931	16,927	406,446	18,270	99,890	322,672	49,607	(27,636)	39,224	140,485	624,242
2017	127,571	537,721	61,957	17,319	458,445	17,637	106,248	345,005	55,612	(3,011)	33,670	145,405	682,928
2018	130,067	570,427	62,199	18,606	489,622	7,386	114,762	359,537	55,907	(47,042)	55,799	168,918	707,880
2019	145,980	643,863	71,841	25,502	546,520	(10,553)	126,630	389,652	56,861	(31,317)	52,717	184,746	779,290
2020	197,281	666,687	99,875	24,566	542,246	5,482	157,388	424,506	58,003	(14,262)	47,418	196,398	869,451
2021	224,494	740,415	105,687	24,942	609,786	(2,186)	185,381	466,109	68,487	(55,067)	66,044	231,769	962,723

Fuente: Revista del Banco de la República, Cuadro 2.2.

Aparte del Banco de la República, el Cuadro 15.4 comprende los principales intermediarios financieros: bancos privados (nacionales, mixtos y extranjeros), Banco Agrario (el único banco comercial oficial en la actualidad), corporaciones financieras, compañías de financiamiento comercial y cooperativas financieras. Para cada uno de estos grupos y subgrupos de intermediarios financieros, el Banco de la República publica mensualmente información más detallada del balance y del estado de pérdidas y ganancias, con base en la información que estas entidades le suministran a la Superintendencia Financiera. Esta entidad, que tiene a su cargo la vigilancia de los intermediarios y la prevención de los riesgos de cada uno de ellos, publica información mucho más detallada, organizada en forma consistente con un sistema de cuentas estandarizado (el NIIF, o Normas Internacionales de Información Financiera) que se adoptó en 2015.

15.2 Cómo funciona la política monetaria

Durante décadas, la política monetaria en Colombia se enfocó en tratar de controlar la *cantidad de dinero en circulación* con el objetivo de contener la inflación. Se creía que la velocidad de circulación del dinero (es decir, la relación entre el *PIB* nominal y los medios de pago) era constante o al menos predecible. Y se pensaba que, por consiguiente, si los medios de pago crecían más rápido que el *PIB* a precios constantes, el exceso se traduciría tarde o temprano en mayores precios, es decir en inflación. Con este marco mental, la política monetaria tenía que concentrarse en aquellos instrumentos que ayudaran a controlar la cantidad de dinero en circulación. Entre ellos sobresalían los encajes y otras variables que pudieran afectar la capacidad de los bancos comerciales de prestar y generar depósitos de cuenta corriente. También eran de gran importancia las decisiones que pudiera tomar el Banco de la República para controlar la expansión de la base monetaria, y que tenían que ver con la compra y venta de reservas internacionales, la concesión de créditos primarios al gobierno, los bancos o el sector privado, y la realización de “operaciones de mercado abierto”.

Aunque muchos de los antiguos instrumentos de política monetaria siguen existiendo y se han refinado, ya no se tiene como objetivo intermedio el control de la cantidad de dinero en circulación ni como principales instrumentos aquellos que afectan la oferta monetaria. El régimen de política monetaria adoptado por el Banco de la República desde principios de este siglo tiene como objetivo mantener la inflación dentro de una banda estrecha alrededor de una meta de 3% (según el Índice de Precios al Consumidor). Con ese objetivo, el Banco de la República fija la tasa de interés de política monetaria, también conocida como tasa de interés de intervención. El Banco ajusta la base monetaria para mantener la tasa de interés a la que se prestan los bancos entre sí tan cerca como sea posible de la tasa de política monetaria (véase el Recuadro 15.1).

Recuadro 15.1. El régimen de inflación objetivo

Por Roberto Steiner, co-director de la Junta del Banco de la República

Agosto de 2022

Desde 2000 el Banco de la República opera bajo un esquema de meta de inflación, que opera de la siguiente forma. Se establece una meta para la tasa de inflación y mediante una función de reacción llamada “Regla de Taylor” se determina la tasa de interés que se estima compatible con el logro del objetivo inflacionario. Esta Regla de Taylor indica cuál debe ser la tasa de política monetaria (TPM), teniendo en cuenta cuatro componentes: (i) una tasa de interés real “neutral” (r^*); (ii) una medida de la inflación observada (\dot{P}); (iii) qué tan alejada está esa inflación observada de la meta de inflación (\dot{P}^*); y (iv) qué tan desviada está la actividad económica (Y , en logaritmos) respecto de su nivel de largo plazo (Y^* , en logaritmos), es decir, qué tan grande es la brecha del producto:

$$TPM = r^* + \dot{P} + \alpha (\dot{P} - \dot{P}^*) + \beta (Y - Y^*)$$

La tasa de interés real “neutral”, r^* , no es observable, pero puede suponerse equivalente a la tasa de interés real neutral de Estados Unidos (que es estimada por la Reserva Federal) más la prima de riesgo de los títulos de deuda colombianos [véase el Capítulo 7]. En condiciones normales, r^* fluctúa entre 100 y 200 puntos básicos (digamos 150 pbs). Por consiguiente, en condiciones ideales, si la meta de inflación \dot{P}^* es 3%, si la inflación observada concuerda con la meta y si, de igual forma, el producto está en su nivel potencial, entonces la TPM es 4.5% (valga decir, 1.5% + 3% + 0 + 0). Como esto es solo un caso ideal totalmente hipotético, en la práctica, para calcular la TPM se necesitan tres cosas más: (i) escoger la medida más adecuada de la inflación, que puede ser, por ejemplo, el aumento porcentual del índice de precios al consumidor los últimos doce meses, sea de toda la canasta familiar o excluyendo los artículos de precios más inestables por razones de oferta, u otra medida de la inflación observada o, alternativamente, alguna medida de las expectativas de inflación; (ii) la brecha del producto estimada por algún método estadístico [véase el Capítulo 8]; y (iii) los valores (positivos, obviamente) de los parámetros α y β , que deben ser escogidos con base en criterios teóricos y empíricos.

La TPM así establecida será entonces la tasa de interés “overnite” (de un día para otro) a la que el Banco de la República le preste recursos de corto plazo a los bancos y otros establecimientos de crédito cuando tienen necesidades de liquidez (o se los reciba cuando tienen excesos de liquidez, en este caso con un pequeño castigo respecto de la TPM).

Para efectuar la expansión, se establece un cupo que se asigna mediante una “subasta holandesa” (este es un método de subasta en el que se establece un precio al que se agota la subasta y todos los “ganadores” pagan el precio de corte). En ocasiones el Banco de la República es acreedor neto de los establecimientos de crédito, en otras ocasiones es deudor neto.

Puesto que los establecimientos de crédito se prestan recursos entre ellos, se busca que lo hagan a una “tasa de interés interbancaria” que esté lo más cerca posible de la *TPM*. Este es un propósito clave para el funcionamiento del sistema. Para ese fin el Banco de la República está dispuesto a inyectar o retirar la liquidez que sea necesaria a través de sus ventanillas de expansión y contracción.

Con esto en mente, todos los meses el Banco de la República estima la demanda de base monetaria (*B*) a partir de un estimativo de la demanda por sus dos componentes, el efectivo (*E*) y la reserva bancaria (*R*). De otra parte, se proyecta cuánto podrá cambiar la oferta de base monetaria, sabiendo que esto viene determinado por las fuentes de expansión y contracción [Cuadro 15.3]. Al menos una de estas fuentes debe operar como un residuo para conseguir que la demanda estimada de base monetaria se satisfaga plenamente.

Así, mientras que en un régimen de metas monetarias como el que se tenía en Colombia antes del 2000, el objetivo era alcanzar determinado crecimiento de un agregado monetario, en un régimen de meta de inflación como es el actual, se busca que la tasa de interés interbancaria se asemeje lo máximo posible a la *TPM*, y para eso se inyecta o retira liquidez a través de las ventanillas de expansión y contracción.

Ahora bien, los cupos de expansión, que se dan a conocer a los establecimientos de crédito, no están escritos en piedra. La administración del Banco de la República tiene cierta flexibilidad para ajustarlos en función de cómo esté evolucionando la tasa interbancaria. En el caso más sencillo, las contracciones y expansiones se hacen a muy corto plazo, las segundas típicamente utilizando los TES como contrapartida. En situaciones excepcionales (como ocurrió durante la pandemia), se amplía el abanico de agentes con los que se quiere operar (más allá de los establecimientos de crédito tradicionales), se amplían los plazos (más allá de 1 a 7 días) y se amplían las garantías que se aceptan (por ejemplo, pagarés de deuda privada).

Si se da el caso de que la tasa interbancaria se aleja mucho y por mucho tiempo de la TPM , eso puede interpretarse como evidencia de que hay un exceso (o defecto) más permanente de base monetaria. En ese caso, se puede optar por no hacer operaciones transitorias de liquidez sino operaciones de carácter permanente (p.ej. reducción de encajes para expansiones permanentes o ventas en firme de TES en caso contrario).

Ejemplo 15.2 - Cálculo de la tasa de política monetaria

Supongamos que, como se indica en el Recuadro 15.1, la tasa de interés real neutral es 150 puntos y que la inflación observada es 10 %, mientras que el objetivo del Banco de la República es que esté cerca de 3 %. Supongamos que el PIB está 2 % por encima de su nivel potencial. ¿Cuál debería ser la tasa de política monetaria?

Esto quiere decir que la Regla de Taylor toma los siguientes valores:

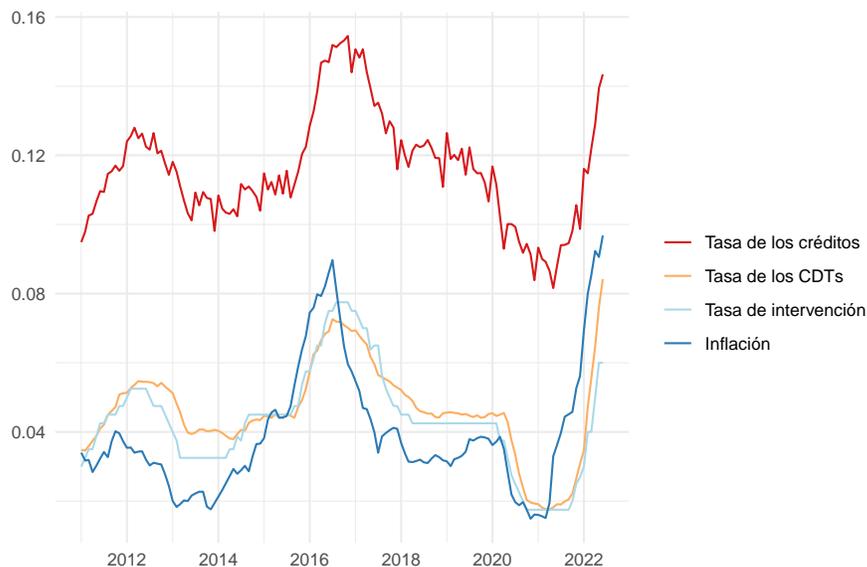
$$TPM = r^* + \dot{P} + \alpha (\dot{P} - \dot{P}^*) + \beta (Y - Y^*)$$

$$TPM = 0.015 + 0.10 + \alpha(0.10 - 0.03) + \beta(0.02)$$

Es usual fijar en 0.5 los parámetros α y β , en cuyo caso la tasa de política monetaria debería ser 16 %.

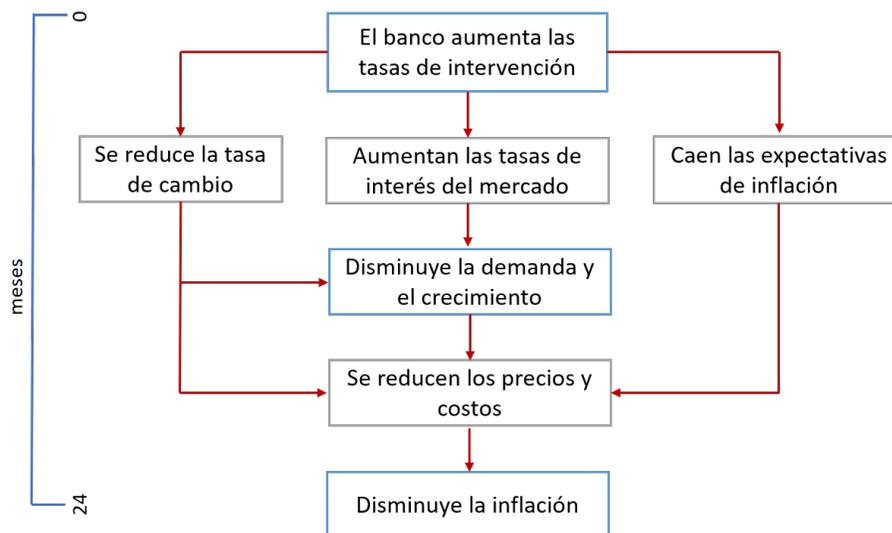
La Junta Directiva del Banco de la República decide subir la tasa de política monetaria cuando la inflación está por encima del objetivo o cuando quiere prevenir que ocurra tal cosa. ¿Qué pasa entonces en la economía, es decir mediante qué canales se transmite esta señal a los mercados de bienes y servicios, que es donde se determinan los precios? Cuando el Banco de la República sube la tasa de política monetaria y logra que suba de igual forma la tasa de interés interbancaria (como se explica en el Recuadro 15.1), entonces tenderán a subir igualmente las tasas de interés a la que captan recursos los bancos, y esto a su vez hará que suban las tasas de interés de los créditos bancarios (véase el Gráfico 15.1 - este gráfico puede verse de manera interactiva en la versión HTML del libro). Eso hace que haya menos empresas y familias dispuestas a endeudarse. Como consecuencia, disminuirá la inversión privada y el consumo de los hogares, con lo cual se moderarán los aumentos de precios y de costos. Este es el principal canal a través del cual el aumento en la tasa de intervención, o tasa de política monetaria, reduce a la larga la inflación (Gráfico 15.2).

Gráfico 15.1 Tasas de interés e inflación



Fuente: Banco de la República y cálculos propios.

Gráfico 15.2 Cómo reduce la inflación el Banco de la República



Hay otros dos canales que ayudan a que el aumento de la tasa de política monetaria modere la inflación. El canal de la izquierda en el gráfico es la tasa de cambio del dólar, es decir el precio del dólar. Al subir la tasa de interés en Colombia, los bancos y los inversionistas en el extranjero traerán más dólares al país, mientras que las empresas e inversionistas colombianos comprarán menos dólares, pues será más rentable mantener esos recursos en el país. Como resultado de la mayor oferta y la menor demanda de dólares, la tasa de cambio caerá. Eso implica que los insumos y los bienes de consumo importados bajarán de precio. Y eso implica también que habrá más importaciones y menos exportaciones, es decir menos demanda agregada, y por consiguiente el *PIB* crecerá más despacio o caerá (recuérdese la ecuación $PIB=C+G+I+X-M$). Como resultado, se reducirán los costos para las empresas y los precios de los artículos que componen la canasta familiar. Obviamente, para que este canal pueda operar se requiere que la tasa de cambio del dólar sea flexible. Vale decir, que el Banco de la República permite que haya apreciación cuando quiere reducir la inflación (y depreciación en caso contrario). Por supuesto, si la tasa de cambio es flexible, fluctuará por muchas otras razones, no sólo por las decisiones que tome el Banco de la República con respecto a la tasa de política monetaria.

El tercer canal, que aparece a la derecha en el gráfico, es el que opera a través de las expectativas de inflación. Si las empresas y los consumidores confían en la capacidad del Banco de la República para lograr su objetivo de controlar la inflación, reforzarán el proceso, pues aceptarán más fácilmente que los precios y los salarios crezcan menos rápido de lo que ocurriría si la tasa de política monetaria y la tasa de cambio se mantuvieran donde estaban antes. Con un rezago que puede durar hasta 24 meses, estas fuerzas combinadas harán que se reduzcan el consumo y la inversión, se moderen los aumentos de costos y precios y baje la inflación.

Conceptos clave

Estadísticas monetarias

Medios de pago: efectivo por fuera del sistema financiero más depósitos en cuenta corriente en bancos

Base monetaria: efectivo por fuera del sistema financiero más reservas del sistema financiero en el Banco de la República

El origen de la base monetaria y el balance del Banco de la República

El origen de los depósitos de cuenta corriente

El multiplicador de medios de pago

Política monetaria

Régimen de meta de inflación

Meta de inflación

Tasa de interés de política monetaria o tasa de interés de intervención

Regla de Taylor

Tasa de interés real neutral

Expectativas de inflación

Brecha del producto

Tasa de interés interbancaria

Tasa de interés de captación (de los CDT)

Tasa de interés de colocación (de los créditos)

Canales de transmisión de la política monetaria

Preguntas y ejercicios

Pregunta 15.1

Indique cuáles de las siguientes transacciones del Banco de la República implican una variación de la base monetaria. Señale si se trata de un aumento o una disminución.

- a) adquiere reservas internacionales que paga en efectivo;
- b) entrega reservas internacionales al gobierno nacional a cambio de títulos de deuda pública;
- c) otorga redescuentos a los bancos comerciales contra documentos representativos de los créditos que éstos han otorgado ya;
- d) anuncia que las inversiones obligatorias de los bancos en títulos que había emitido el mismo Banco de la República serán aceptables como parte del encaje;
- e) los importadores solicitan la cancelación de obligaciones con sus proveedores en el exterior a través de los bancos comerciales, que adquieren para el efecto las divisas en el mercado cambiario y cargan el valor a las cuentas corrientes de sus clientes;
- f) devuelve a los bancos comerciales títulos repo, y carga como contrapartida las cuentas de los bancos en el propio Banco de la República.

Pregunta 15.2

Utilice el Cuadro 15.1 para analizar el crecimiento de los medios de pago desde 2015 en función del crecimiento de la base monetaria y los cambios en el multiplicador. Analice además si los cambios en el multiplicador se han debido al coeficiente de reservas o al coeficiente de efectivo a depósitos.

Pregunta 15.3

Calcule para fin de 2021 los multiplicadores que relacionan los medios de pago con los depósitos en cuenta corriente y los medios de pago con el efectivo. ¿Cuál es el significado de estos multiplicadores?

Pregunta 15.4

Suponga que el público busca mantener una misma proporción de efectivo por cada peso de depósitos en cuenta corriente, y que los bancos tratan también de mantener una relación fija entre los depósitos en cuenta corriente y las reservas en el Banco de la República. Analice entonces cómo debe modificarse la composición entre efectivo y reservas en la base monetaria después de que el Banco de la

República aumenta la base comprando divisas que se encontraban en poder del público.

Pregunta 15.5

Señale en cuáles de las transacciones del punto 15.1 se requiere una recomposición posterior de la base para mantener los coeficientes deseados de efectivo a depósitos y reservas a depósitos. Explique el proceso por medio del cual se lleva a cabo esta recomposición.

Pregunta 15.6

¿Cuál debería ser la tasa de política monetaria si la inflación según el IPC es 6%, la meta de inflación es también 3% y la economía ha caído súbitamente en una profunda recesión, tal que el PIB está 8% por debajo de su potencial?

Pregunta 15.7

Suponga ahora que la Junta Directiva del Banco de la República considera que la “inflación observada” no se debe medir según el IPC sino según las expectativas de inflación, que están bien ancladas en el 3%. Calcule de nuevo la tasa de política monetaria. Analice la importancia de “mantener bien ancladas” las expectativas de inflación y cómo puede conseguirse.

Soluciones a ejercicios seleccionados

Las respuestas a todos los ejercicios se pueden ver en los archivos Excel disponibles en el portal del libro.

Respuesta 15.1

- a) Aumenta la base.
- b) No cambia la base porque la disminución en el activo (reservas) se compensa con un aumento igual en los activos del Banco con el gobierno.
- c) Aumenta la base: se amplía el crédito bruto a los bancos, y aumentan las reservas de los bancos (que forman parte de la base).
- d) No ocurre ninguna transacción, pero podría haberla posteriormente si los bancos transfieren parte de sus reservas a dichos títulos. En este caso disminuye la base. Nótese, sin embargo, que no cambiarían los medios de pago.

- e) La base no cambia pues no hay ninguna transacción con el Banco de la República (a menos que éste intervenga en el mercado cambiario vendiendo reservas para compensar las que han sido utilizadas).
- f) La base se reduce al disminuir las reservas de los bancos en el Banco de la República.
-

Respuesta 15.3

Se parte de definir

$$M = E + D$$

y se expresa E en términos de D y un coeficiente e ,

$$M = \frac{E}{D}D + D$$
$$M = (e + 1)D$$

de donde el multiplicador de los medios de pago en términos de los depósitos es

$$m_d = e + 1$$

Esto simplemente quiere decir que los medios de pago son mayores en una proporción que los depósitos. No sería correcta la interpretación de que cada peso de depósitos genera una expansión adicional por un valor de e .

De igual forma, se deduce que

$$M = E + D$$
$$M = E + \frac{D}{E}E$$
$$M = \left(1 + \frac{1}{e}\right)E$$
$$m_e = \frac{e + 1}{e}$$

Lo que debe interpretarse también como una relación algebraica y no como una explicación del origen de la expansión monetaria.

Respuesta 15.4

Puesto que los bancos y el público tratan de mantener unos coeficientes dados de reservas a depósitos y efectivo a depósitos, se sigue que la base tiene que estar compuesta entre efectivo y reservas en unas proporciones también dadas; para que tanto los bancos como el público estén en equilibrio:

$$B = E + R$$

Dividiendo ambos lados de esta expresión por B :

$$\frac{B}{B} = \frac{E}{E + R} + \frac{R}{E + R}$$

Dividiendo y multiplicando ahora ambos términos de la derecha por D :

$$1 = \frac{E/D}{E/D + R/D} + \frac{R/D}{E/D + R/D}$$

$$1 = \frac{e}{e + r} + \frac{r}{e + r}$$

El primer término de la derecha representa la proporción de la base que debe estar en efectivo, y el segundo la parte que debe estar en reservas. Cuando la base aumenta, ambos componentes deben aumentar en las mismas proporciones del aumento inicial.

Si el Banco de la República ha adquirido los títulos pagándolos en su totalidad con efectivo, esta condición no se cumple inicialmente, por lo cual los bancos y el público cambiarán sus depósitos y reservas, pasando una proporción $r/e + r$ del aumento inicial del efectivo a reservas bancarias, hasta que rijan nuevamente la condición de equilibrio.

Respuesta 15.6

La Regla de Taylor sería ahora:

$$TPM = 0.015 + 0.06 + \alpha(0.06 - 0.03) + \beta(-0.08)$$

Suponiendo nuevamente que los parámetros α y β son 0.5, la TPM será 5%.

Respuesta 15.7

En este caso, la Regla de Taylor sería:

$$TPM = 0.015 + 0.03 + \alpha(0.03 - 0.03) + \beta(-0.08)$$

Lo que, con los mismos parámetros da como resultado una TPM de 0,5%. Esto implica una diferencia de 4.5 puntos porcentuales con respecto al ejercicio anterior. Por consiguiente, mantener bien ancladas las expectativas de inflación permite responder en forma fuertemente expansiva a la recesión, lo que ayuda a salir más rápidamente de la recesión y a evitar pérdidas mayores de producción e ingresos.

Bibliografía

Metodología estadística

Banco de la República. “Guía Metodológica Agregados Monetarios y Crediticios”.

Fuentes de información estadística periódica

Banco de la República: <https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/tasas-de-interes-y-sector-financiero> En este sitio se encuentran todas las bases de datos de agregados monetarios y tasas de interés, con distintas frecuencias y formas de desagregación.

_____, *Informe de política monetaria*. Estos informes son el instrumento más importante de difusión de las decisiones de política monetaria, su contexto, justificación y resultados, dentro del esquema de metas de inflación con el cual se rige la política monetaria en Colombia. Se encuentran en https://www.banrep.gov.co/es/informe-de-politica-monetaria?keys=&title=&tid=2035&field_editor_value=&tid_2=1973&field_subject_value=&tid_1=All&field_year_value=&field_dia_value=All&field_month_value=All&language=es&field_year_value_1=

_____, *Reporte de estabilidad financiera*, semestral desde 2002. Estos reportes hacen un seguimiento de indicadores diseñados para detectar posibles vulnerabilidades del sistema financiero. Incluye indicadores de endeudamiento, rentabilidad y liquidez del sector real; indicadores de endeudamiento y capacidad de pago de los hogares; indicadores de endeudamiento y calidad de la deuda del sector público no financiero; e indicadores de exposición y concentración de la cartera, rentabilidad, solvencia y apalancamiento del sistema financiero, entre otros. Puede consultarse en línea: <http://www.banrep.gov.co/es/reporte-estabilidad-financiera>.

_____, *Revista del Banco de la República*, mensual. Es la fuente más completa y consistente de estadísticas monetarias y financieras. Puede consultarse en línea en: <https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas-revista-version-actual>