



# ENSAYOS

sobre política económica

---

## *Sensibilidad de la tasa de interés activa de los bancos a cambios en los parámetros de política y estructura”*

Fernando Montes N.  
Alberto Carrasquilla B.

Revista ESPE, No. 10, Art. 01, Diciembre de  
1986  
Páginas 11-44



Los derechos de reproducción de este documento son propiedad de la revista *Ensayos Sobre Política Económica* (ESPE). El documento puede ser reproducido libremente para uso académico, siempre y cuando nadie obtenga lucro por este concepto y además cada copia incluya la referencia bibliográfica de ESPE. El(los) autor(es) del documento puede(n) además colocar en su propio website una versión electrónica del documento, siempre y cuando ésta incluya la referencia bibliográfica de ESPE. La reproducción del documento para cualquier otro fin, o su colocación en cualquier otro website, requerirá autorización previa del Editor de ESPE.

# Sensibilidad de la tasa de interés activa de los bancos a cambios en los parámetros de política y estructura\*

Fernando Montes N.  
Alberto Carrasquilla B.

**"Monetary Theory is less abstract than most economic theory; it cannot avoid a relation to reality, which in other economic theory is sometimes missing. It belongs to monetary history in a way that economic theory does not always belong to economic history."**

Sir John Hicks  
*Critical Essays in Monetary theory*

## I INTRODUCCION

Hace veinte años el profesor Hicks señalaba que dado el carácter relativamente menos abstracto de la teoría monetaria, ésta ha estado más íntimamente ligada con la realidad y por ello mismo en este campo se han dificultado aún más las grandes generalizaciones y abstracciones. La evolución de la teoría monetaria ha estado vinculada más estrechamente con expe-

riencias puntuales, generalmente vinculadas con episodios de desarreglos monetarios, que sólo permiten extraer conclusiones ajenas al entorno institucional en que se produjeron mediante un gran esfuerzo de simplificación que, sin desembocar en un ejercicio trivial, permita comprender mejor el problema de que se trate.

El presente ensayo se ubica dentro de dicho esfuerzo simplificador, tratando de entender, en un esquema contable sencillo, los principales determinantes de los "spreads" bancarios y la respuesta endógena de los bancos colombianos en materia de determinación de la tasa de interés

---

(\*) Los puntos de vista expresados son responsabilidad de los autores y no comprometen la opinión del Banco de la República. Se agradecen los comentarios a versiones previas de este artículo por parte de Olver Bernal, Hernando José Gómez, Rudolf Hommes, Juan Carlos Jaramillo, Armando Montenegro, Roberto Steiner y la colaboración y observaciones de Rodrigo Suescún.

activa sobre sus colocaciones cuando experimentan cambios en los parámetros de política, (Ej. encajes legales, montos y rendimientos de sus inversiones forzosas) o cambios en sus parámetros de estructura (Ej. cambios en su eficiencia operativa o en la calidad de sus activos productivos).

Con lo anterior se busca, de un lado, determinar cuál es el nivel de la tasa de interés intrínseca de los préstamos que le permite al sistema bancario alcanzar su punto de equilibrio para un nivel dado de rentabilidad. Es decir, en vez de buscar responder a la pregunta tradicional acerca de cuál es la rentabilidad bancaria, se pretende examinar, tomando esta última como dada —por ejemplo, a un nivel comparable al de otras industrias o incorporando el costo de oportunidad de los recursos aportados por los accionistas— cuál sería la tasa de interés mínima consistente con el punto de equilibrio financiero del sistema en un momento dado. Ello se ha planteado así, con el fin no solo de realizar ejercicios de estática comparativa ante cambios en las condiciones bajo las cuales operan los bancos, sino también para analizar el efecto de las distintas regulaciones establecidas por las autoridades monetarias sobre los niveles de las tasas activas “requeridas” y comparar dichos niveles con las tasas observadas en el mercado.

La exposición ha sido organizada en la siguiente forma:

(a) En la segunda sección se presenta un breve recuento de la evolución de los modelos de comportamiento bancario en la literatura económica.

(b) Posteriormente, presentamos el esquema de análisis propuesto, consistente básicamente en una identidad contable de ingresos y egresos (en primera instancia

para el sistema bancario y luego para ciertos grupos de bancos), despejando la tasa de interés activa en función de los parámetros de política y estructura. Allí se analizan los principales resultados de estática comparativa así como las principales limitaciones de este enfoque.

(c) Finalmente, se recogen algunas de las principales conclusiones del ejercicio y se hacen algunas reflexiones sobre futuras opciones para refinar y dinamizar el esquema utilizado.

## II LOS MODELOS DE COMPORTAMIENTO BANCARIO EN LA LITERATURA ECONOMICA

En uno de los artículos clásicos sobre este tema<sup>(1)</sup> su autor se lamentaba de que “A pesar de la importancia de la banca comercial como uno de los principales intermediarios financieros y como un eslabón importante en el proceso de transmisión monetaria, existe poco consenso respecto a que constituye una teoría operativa y productiva de la firma bancaria”. Así mismo, se criticaba la poca utilización de los instrumentos tradicionales de la teoría micro-económica neoclásica a fin de analizar el comportamiento de los bancos como empresas. Dichas deficiencias habían conducido a limitar el análisis de estos intermediarios a solo una de sus funciones: el manejo de su portafolio activo bajo condiciones de riesgo. Paradójicamente la literatura acerca del impacto sobre el comportamiento de los bancos ante cambios en la estructura de mercado en la cual operan incluyendo

(1) Klein, Michel A., “A Theory of the Banking Firm”, JMCB, 3, mayo, 1971.

modificaciones en el marco regulatorio, antecedió a los desarrollos teóricos tendientes a explicar su comportamiento como empresas.

Con el fin de corregir las deficiencias anteriores, la literatura económica<sup>(2)</sup> de los últimos quince años ha producido numerosos modelos de la firma bancaria, reconociendo sus similitudes con empresas en otros sectores de la economía, tales como la utilización de recursos reales (capital y trabajo) en su función de producción y el objetivo de maximizar una función intertemporal de utilidad, así como sus particularidades aún frente a otro tipo de intermediarios financieros, dado el carácter de los bancos como administradores del mecanismo de pagos de la economía. Dicho ejercicio ha obligado a plantearse preguntas básicas acerca de la existencia misma de las firmas bancarias incluyendo su rol en la transformación de activos y pasivos, así como acerca de su papel en una economía monetaria y particularmente su importancia en la determinación de las tasas de interés. A continuación presentamos una breve síntesis de estos temas.

### A La existencia de los Bancos

Por intermediación financiera se entiende la transferencia de fondos de parte de los prestamistas primarios (agentes económicos superavitarios) a los prestatarios primarios (agentes económicos deficitarios) a través de la transformación de los fondos de los primeros en fondos indirectos<sup>(3)</sup>. Ello permite a los primeros ahorrar sin invertir y desahorrar sin desinvertir, y a los segundos invertir sin ahorrar. Para que dichas transferencias sean posibles se requiere la existencia de un mercado financiero en el cual se forme un precio adicional: la tasa de interés.

El papel de los intermediarios financieros es precisamente permitir dichas trans-

ferencias siempre y cuando ambos grupos encuentren atractivo pagar el precio de dicha transformación financiera<sup>(4)</sup>, cuya esencia está en los diferentes grados de liquidez y riesgo que resultan frente a la financiación directa.

Hay tres enfoques básicos para responder a la pregunta de por qué existen los bancos, dependiendo del énfasis que se haga sobre las distintas actividades bancarias<sup>(5)</sup>.

a. El primero se centra en los bancos en su función de transformadores de activos,

b. El segundo se refiere a la naturaleza de los pasivos que crean los bancos en su función de emisores de obligaciones y mecanismo central del sistema de pagos, y

c. Finalmente, se ha enfatizado la naturaleza dual de los intermediarios financieros (combinación de a y b), como elemento crítico para entender su comportamiento.

En el Cuadro II.1 presentamos los principales elementos de cada enfoque.

Bajo el primero, los bancos se consideran como firmas que gozan de ventajas comparativas en la diversificación de activos y en la evaluación de riesgos. Sin su presencia el prestamista primario se vería obligado a escoger un portafolio subóptimo.

---

(2) Santomero, Anthony M., "Modeling the Banking Firm: A Survey", *JMCB*, Vol. 16, No. 4, noviembre, 1984.

(3) Es decir, se produce una transformación de pasivos, en la cual los agentes superavitarios aceptan pasivos emitidos por los intermediarios financieros, en vez de pasivos de los prestatarios no financieros.

(4) Mangoletsis, I.D., "The Microeconomics of indirect finance", *J.F.*, 30, septiembre, 1975.

(5) Santomero. Op.Cit.

Es precisamente la tecnología financiera que ofrecen los bancos la que les permite tener acceso a bajo costo, a una mayor gama de activos al proveer estos el servicio de transformar activos financieros de grandes denominaciones en menores unidades. Bajo este enfoque los bancos cumplen también la función de evaluar la calidad de los activos que existen en el mercado y, en la medida en que manejen más eficientemente la información de lo que lo haría el prestamista primario, conduciría a una mejor asignación de recursos y a una reducción global del riesgo.

La segunda razón para explicar la existencia de los bancos tiene que ver con su papel en la creación de depósitos en cuenta corriente. El hecho de que los bancos manejen el mecanismo de pagos de la economía le permite a los agentes económicos reducir los costos de transacción y de búsqueda a lo largo de la distribución de precios, a la vez que crea la oportunidad para los bancos de obtener un "spread" positivo en la colocación de estos recursos y/o apropiarse parte del impuesto inflacionario.

Finalmente, la existencia de los bancos se explica por su papel en el arbitraje de fondos bajo condiciones de riesgo que, si bien le permite al prestamista directo transformar depósitos en préstamos, también le facilita al intermediario financiero generar un "spread" positivo.

Bajo este enfoque, que es el adoptado en este ensayo, el banco busca fundamentalmente aprovechar las imperfecciones presentes en el mercado financiero, particularmente aquellas que se desprenden de la creciente incertidumbre y volatilidad de las tasas de interés. Dependiendo de la variabilidad de éstas últimas, el banco puede

optar por dar un mayor énfasis a una de las dos funciones básicas bajo las cuales ha sido caracterizado<sup>(6)</sup>:

i. Operar como un corredor de valores ("broker") o

ii. Dedicarse a la transformación de activos propiamente dicha.

Cuando el banco no asume ningún riesgo y equipara exactamente las propiedades de sus activos y pasivos (en cuanto a plazo, costo y moneda) actúa fundamentalmente como un "broker", limitándose a poner en contacto a los prestamistas y prestatarios primarios reduciendo los costos de búsqueda para ambos grupos. Por el contrario, cuando el intermediario modifica los atributos de los pasivos al realizar sus operaciones activas, realiza una función de transformación y por ende asume un riesgo. Bajo esta segunda modalidad los estados financieros del intermediario presentan un "descalce"<sup>(7)</sup>.

El grado de especialización del intermediario entre estas dos funciones depende de la incertidumbre que exista respecto de las tasas de interés pasivas y activas. Así, un aumento en la incertidumbre acerca de estas tasas induce al banco a reducir su inventario de fondos prestables y a operar más como un "broker" y aceptar fondos en el mercado sólo *después* de que se conocen las tasas de interés activas. Por el contrario, como ya se dijo, el "transformador de activos" adquiere pasivos *antes* de conocer las tasas de interés activas y por consiguiente asume un riesgo<sup>(8)</sup>. En conclusión,

---

(6) J. Niehans, *The Theory of Money*, John Hopkins University Press, 1978.

(7) Esto se conoce en la literatura anglo-sajona como "Balance sheet mismatching".

(8) Véase Deshmukh, S.D. et al. "Interest Rate Uncertainty and the Financial Intermediary's Choice of Exposure", *J.F.*, Vol. 38, No. 1, Marzo, 1983.

Cuadro II.1  
**ENFOQUES EXPLICATIVOS DE LA EXISTENCIA, BENEFICIOS Y  
 COMPORTAMIENTO DE LOS BANCOS**

Funciones	Ventajas Comparativas	Beneficios para el prestamista primario	Tipos de modelo	Regla de optimización
I. Transformación de Activos	1. Diversificación de Activos  2. Valoración de activos	a. Fragmentación: Transformación de activos de altas o bajas denominaciones (divisibilidad)  b. Minimización de costos de búsqueda y transacción.  a. Reducción de riesgo.  b. Eficiencia en el manejo de la información.	1. Nivel óptimo de Encajes y activos liquidados.  2. Composición óptima del portafolio en función de riesgo y rentabilidad.  a. Algún grado de poder monopolítico en la fijación de la tasa de interés activa, o  b. Competencia perfecta en cuyo caso el banco se limita a seleccionar el volumen de préstamo ("price-taker")	1. El costo de oportunidad de los encajes en el margen debe ser igual a la reducción esperada en los costos de operación o transacción dedicados al ajuste de la posición de encaje (Costo marginal = Ingreso marginal).  2. Definición de las características del conjunto viable de activos y selección de una trayectoria óptima sobre la cual solo es posible obtener mayor rendimiento a cambio de una mayor varianza. Sobre dicha trayectoria el Banco selecciona un punto en el cual la tasa marginal de sustitución entre riesgo y rendimiento, que se desprende de la función objetiva, es igual al conjunto de oportunidades que prevalecen en el mercado.
II. Emisión de pasivos	Creación de medios de pago (Depósitos en Cuenta Corriente)	a. Liquidez.  b. Reducción de los costos de transacción y de conversión del ingreso en una canasta de bienes.	1. Modelos de la demanda por depósitos.  2. Modelos de la demanda por capital por parte de los bancos (Estructura óptima de capital).	Costo marginal de los fondos para cada tipo de depósito debe ser igual al costo (uso) marginal de los fondos del mercado competitivo. $\text{Max } \pi = \sum r_A \cdot A^j - \sum D^i \cdot D^i$ (función objetivo) $r_{A, D}$ tasas de interés activas y pasivas, A=Activas. D=Pasivas.  Introducción de desviaciones a los supuestos del Teorema Modigliani-Miller.
III. Manejo de activos y Pasivos.	Arbitraje bajo condiciones de riesgo. La covarianza entre el rendimiento de los préstamos y los depósitos permite labor de intermediación en forma rentable.	Permite al prestamista primario adverso al riesgo, transformar depósitos en préstamos.	1. Modelos simultáneos de la determinación del portafolio global del banco.  a. Separables b. Simultáneos i) Cobertura del riesgo cambiario (Hedging) ii) Riesgo de variación en las tasas de interés pasivas y activas.	Ante creciente variabilidad en las tasas de interés la actividad tradicional del banco como intermediario dedicado a la transformación de activos se orienta hacia las funciones de "trucker". Bajo estas conclusiones, spread óptimo del banco se vuelve función de la aversión al riesgo y de la volatilidad de las tasas de interés.

NOTA: No incluye modelos que implican racionamiento de crédito.

estos modelos estudian a las empresas financieras como verdaderos intermediarios que actúan simultáneamente en varios mercados y asumen tanto riesgos de crédito como los inherentes a la transformación de activos.

*B. Función Objetivo*

En respuesta al vacío señalado por Klein, se ha incorporado a la literatura microeconómica sobre el comportamiento de los bancos, funciones neoclásicas en las cuales el objetivo es maximizar la riqueza final de la empresa.

En términos generales, se puede definir el problema de la firma bancaria como el de maximizar la siguiente expresión:

$$(II.1) E(t) F\left(\sum_r^T BR(t+r)\right) \quad r = 1,2,\dots,T$$

donde E es el operador de expectativas matemáticas, F(.) la función objetivo relevante, la cual cumple con  $(\partial F/\partial R) > 0$  y (i.e., más riqueza es preferible a menos) R(t) es la riqueza en momento t, y r el horizonte temporal pertinente. Evidentemente, R. es función de un stock inicial de riqueza (R<sub>0</sub>) y del flujo de ganancias durante el período (1,t), concretamente:

$$(II.2) R(t) = R(0) \sum_{r=1}^t (g^* + 1)B^r = 0$$

donde g es la tasa de retorno sobre el capital.

A partir del momento t las ganancias por unidad de capital son inciertas. De esta forma:

$$(II.3) R(t+r) = R(t) \sum_{r=t}^T B^r(1+g^*)$$

$$= R_0 \sum_{r=0}^t B^r(1+g) \sum_{r=t}^T B^r(1+g^*)$$

donde g\* es aleatorio y B la tasa de preferencia intertemporal la ecuación (II.1) se puede reformular como:

$$(II.4) E(t)F[R(t) \sum_{r=t}^T (1+g^*)B^r]$$

con  $\partial F/\partial g^* > 0$ . En ausencia de restricciones regulatorias, el problema de la firma bancaria se plantea entonces como el de maximizar (II.4) sujeto a una restricción general del siguiente tipo:

$$(II.5) g^*(t+h) = \frac{I^*(t+h) - C^*(t+h)}{R(t+h-1)}$$

donde I\*(t+h) define el flujo estocástico de ingresos y C\*(t+h) el flujo estocástico de costos para el momento t+h. A su vez, los ingresos se definen como:

$$(II.6) I^*(t+h) = \theta 1 [P^*(t+h); i^*(t+h)]$$

Es donde P\*(t+h) es el portafolio del banco en t+h, distribuido sobre un "menú" de activos productivos (A1, A2, A3 ——— An)<sup>(9)</sup> e i\*(t+h) la estructura de tasas activas de interés sobre el portafolio respectivo en el momento (t+h); [i\*(t+h)<sub>1</sub>...i\*(t+h)<sub>n</sub>].

Los costos, de otra parte, tendrían la siguiente forma general:

$$(II.7) C^*(t+h) = \theta 2 [D^*(t+h); r^*(t+h); Q^*(P,D)]$$

(9) Claramente, A<sub>j</sub> puede ser menor que las colocaciones de tipo j (A<sub>j</sub>) en la medida en que haya deuda "mala". Adicionalmente, el "menú" de activos se puede ver restringido en razón a disposiciones regulatorias.

donde  $D^*(t+h) = [D^*(t+h) \dots D^*(t+h)]$  es la estructura de pasivos distribuidos, a su vez, sobre un "menú" ( $D_1, D_2 \dots D_m$ );  $r^*(t+h)$  la estructura de tasas pasivas y  $Q^*(.)$  una función estocástica de costos operativos.

En esencia el problema radica en la escogencia de una estructura intertemporal óptima de activos y pasivos, dadas las diversas restricciones y el grado de incertidumbre respecto de éstas. La atención se ha centrado de un lado en la tasa marginal de sustitución entre la tasa media de rendimiento al capital y su varianza y, de otro, en la maximización explícita de las ganancias esperadas. En el primer caso, se asume aversión al riesgo, donde  $F(.)$  sería cóncava, y en el segundo  $F(.)$  se ha asumido lineal<sup>(10)</sup>. Como muy bien lo anota Santomero la escogencia entre uno y otro es, en el fondo, escogencia respecto del agente específico que, se asume, toma las decisiones<sup>(11)</sup>.

### III EL MODELO PROPUESTO<sup>(12)</sup>

#### A. Introducción

Con el fin de estudiar el mecanismo y las variables empleadas en la determinación de la tasa de interés activa de los bancos se ha diseñado un esquema de análisis cuyos fundamentos son los estados financieros y de pérdidas y ganancias del sector bancario (consolidado y por grupos). Específicamente, se parte de una identidad contable entre los ingresos y egresos financieros del sistema bancario. A partir de dicha ecuación se despeja la tasa de interés activa para los préstamos ordinarios en función de

todos los parámetros de política económica que inciden sobre la rentabilidad bancaria, tales como los encajes, las inversiones forzosas y su rendimiento, etc., así como los parámetros de estructura que presenta el sistema bancario en una fecha dada, particularmente las deudas de dudoso recaudo, y los indicadores de eficiencia. Deducida esta tasa de interés activa intrínseca, se hacen ejercicios de estática comparativa mediante los cuales será posible deducir la respuesta de dicha tasa ante alteraciones en las condiciones globales del negocio bancario.

Por lo anterior, la tasa de interés activa que se deduce del ejercicio no corresponde a una tasa *observada* sino más bien a una tasa que podríamos llamar *requerida* a fin de que el sector bancario alcance su punto de equilibrio (break-even) financiero.

#### B. Descripción del modelo contable

Comenzamos, pues, con el balance del sector bancario consolidado. En el lado activo (ACT) tenemos:

$$\text{III.1 ACT} = \text{EE} + \text{IO} + \text{IF} + \text{PO} + \text{PF} + \text{PE}^*$$

Nótese que en esta definición hemos incluido exclusivamente los activos financieros de los bancos, tanto en moneda nacional como en moneda extranjera y hemos excluido, por tanto, entre otros, los activos fijos.

(10) Estrictamente, hablamos acá del elemento implícito en  $F(.)$  que es estocástico ( $g^*$ ).

(11) Esto es, el accionista o el gerente. En el primer caso una función cóncava sería relevante; en el segundo, no. Cabe anotar que existen modelos en los cuales el accionista traza funciones de recompensa tales que el gerente resulta tomando decisiones sobre la base de aversión al riesgo.

(12) Este capítulo fue elaborado con la colaboración de Rodrigo Suescún.

(\*) En la tabla 1 se presentan las definiciones de cada variable utilizada en esta y las siguientes ecuaciones.



En segundo término, por el lado pasivo (PAS), tenemos la siguiente identidad:

$$\text{III.2 } \text{PAS} = \text{DC} + \text{DA} + \text{CD} + \text{DF} + \text{FF} + \text{FE} + \text{E}$$

Una vez definidos el activo y el pasivo del sistema es posible deducir los ingresos (IT) y egresos (ET) totales:

$$\text{III.3.1 } \text{IT} = \text{X1} \cdot \text{ipo} \cdot \text{PO} + \text{X2} \cdot \text{ipe} \cdot \text{PE} \\ + \text{ipf} \cdot \text{PF} + \text{iio} \cdot \text{IO} + \text{iif} \cdot \text{IF} \\ + \text{yD} + \text{zD}$$

$$\text{III.3.2 } \text{ET} = \text{rcd} \cdot \text{CD} + \text{rda} \cdot \text{DA} + \text{rff} \cdot \text{FF} \\ + \text{rfe} \cdot \text{FE} + \text{cD} + \text{gD} + \text{pD} + \text{tpD}$$

En las ecuaciones III.3.1 y III.3.2 las *ies* denotan las tasas de interés activas relevantes para las distintas colocaciones bancarias y las *eres* denotan las tasas pasivas relevantes para las distintas captaciones y demás fuentes de recursos.

Estrictamente, como se desprende de la formulación anterior, se ha introducido un parámetro de eficiencia (C), seis de estructura (y, z, g, p, x1, x2) y uno de política (t), además de posibles mecanismos de control directo sobre las diversas tasas de interés. Nótese que implícitamente están definidos otros parámetros de política, tales como el nivel de los encajes como se verá a continuación.

Pasamos ahora a relacionar los activos bancarios con los diversos tipos de captaciones, introduciendo la noción de fondos prestables (Fuentes).

$$\text{III.4 } \text{DPO} = \text{DDC} + \text{DDA} + \text{DCD} \\ + \text{DDF} + \text{FF}$$

Evidentemente, los recursos prestables se relacionan, en cada caso, con las captaciones a través de dos tipos de parámetros: los encajes legales pertinentes y las inversiones sustitutivas de encaje. Es decir,

$$\text{(III.5.1) } \text{DDC} = (1 - b_1 - c_1) \text{DC}$$

$$\text{(III.5.2) } \text{DDA} = (1 - b_2 - c_2) \text{DA}$$

$$\text{(III.5.3) } \text{DCD} = (1 - c_3) \text{DC}$$

$$\text{(III.5.4) } \text{DDF} = (1 - b_4) \text{DF}$$

Donde los parámetros *b* representan los encajes requeridos y los *c* las inversiones sustitutivas del encaje. Por ende, las ecuaciones (III.5.1) - (III.5.4) introducen seis nuevos parámetros de política económica<sup>(13)</sup>.

Los usos de los recursos prestables se definen como:

$$\text{(III.6) } \text{DPO} = \text{PFF} + \text{DCD} + \text{PQ} + \text{IF}$$

En la ecuación (III.6) los préstamos con recursos de los fondos financieros del Banco de la República se definen de la siguiente manera:

$$\text{(III.7.1) } \text{PFF} = \text{FF} + \text{ARP}$$

Dada unidad de caja de los recursos en moneda nacional, los recursos propios de los bancos se pueden definir como:

$$\text{(III.7.2) } \text{ARP} = d_1 \cdot (\text{DDC} + \text{DDA} \\ + \text{DDF})$$

Las inversiones forzosas se definen como:

$$\text{(III.7.3) } \text{IF} = c_5 \cdot (\text{PQ} + \text{FE})$$

(13) Nótese que a lo largo de este ensayo supondremos que no se producen desencajes, ni sobreencajes en el sistema bancario consolidado.

**TABLA I**  
**Lista de Variables Utilizadas**

- EE = Encaje en efectivo  
 IO = Inversiones sustitutivas del encaje  
 IF = Inversión forzosa sobre colocaciones  
 PO = Préstamos ordinarios en moneda nacional  
 PF = Préstamos redescontados a través de los Fondos Financieros  
 PE = Préstamos ordinarios en moneda extranjera
- DC = Depósitos en cuenta corriente  
 DA = Depósitos de ahorro  
 CD = Depósitos a término (CDT)  
 DF = Depósitos fiduciarios  
 FF = Recursos Fondos Financieros  
 FE = Financiación en moneda extranjera  
 E = Capital pagado + Reserva legal
- D = Depósitos totales =  $DC + DA + CD + DF + FF + FE$   
 y = Comisiones recibidas por unidad de D  
 z = Otros ingresos financieros por unidad de D  
 C = Costos operativos por unidad de D  
 g = Otros egresos por unidad de D  
 p = Ganancias por unidad de D  
 t = Tasa tributaria por unidad de ganancia  
 Xi = Fracción productiva de las colocaciones de tipo i
- DPO = Fondos prestables totales  
 DDC = Recursos prestables sobre los depósitos en cuenta corriente  
 DDA = Recursos prestables sobre los depósitos de ahorro  
 DCD = Recursos prestables sobre los depósitos CDT  
 DDF = Recursos prestables sobre los depósitos fiduciarios  
 FF = Fuentes de recursos provenientes de los fondos financieros  
 PFF = Préstamos con recursos de fondos financieros  
 PQ = Préstamos en moneda legal sujetos a Ley 5a.  
 IF = Inversiones forzosas en títulos FFAP
- ARP = Proporción del préstamo aportados con recursos propios del Banco
- d1 = Fracción de recursos disponibles para colocar complementarios de los créditos redescontados
- FE = Préstamos en moneda extranjera  
 c5 = Fracción de las colocaciones dedicadas a la compra de títulos FFAP

Evidentemente, las ecuaciones (III.4) y (III.6) se deben igualar por cuanto las fuentes y usos de fondos deben ser iguales en el consolidado. Sustituyendo las ecuaciones (III.7.1) — (III.7.3) tenemos la siguiente expresión para los préstamos Ley 5a.:

$$(III.8) \quad PQ = \frac{(1-d1)}{(1+c5)} * DDC + DDA \\ + DDF - \frac{c5}{(1+c5)} * FE$$

Con el fin de incorporar explícitamente en las ecuaciones de ingresos y egresos la estructura del balance del sistema podemos expresar tanto los pasivos como los activos en función de los depósitos totales. Para el caso de los primeros tenemos:

$$(III.9.1) \quad DC = a1 * D$$

$$(III.9.2) \quad DA = a2 * D$$

$$(III.9.3) \quad CD = a3 * D$$

$$(III.9.4) \quad DF = a4 * D$$

$$(III.9.5) \quad FF = a5 * D$$

$$(III.9.6) \quad FE = a6 * D$$

$$(III.9.7) \quad E = a7 * D$$

$$\text{Donde: } a1+a2+a3+a4+a6=1$$

Podemos deducir las siguientes expresiones:

$$(III.10.1) \quad PO = \left\{ (1-c3) * a3 + \left[ \frac{(1-d1)}{(1+c5)} \right] * [(1-b1-c1) * a1 + (1-b2-c2) * a2 + (1-b3) * a4] - [c5 / (1+c5)] * a6 \right\} * D$$

$$(III.10.2) \quad PE = a6 * D$$

$$(III.10.3) \quad PF = a5 * D + d1 * [(1-b1-c1) * a1 + (1-b2-c2) * a2 + (1-b3) * a4] * D$$

$$(III.10.4) \quad IO = D * [c1 * a1 + c2 * a2 + c3 * a3]$$

$$(III.10.5) \quad IF = \left\{ c5 * \left[ \frac{(1-d1)}{(1+c5)} \right] * [(1-b1-c1) * a1 + (1-b2-c2) * a2 + (1-b3) * a4] + [c5 / (1+c5)] * a6 \right\} * D$$

Las ecuaciones (III.10.1) - (III.10.5) expresan cada activo como función de los parámetros de eficiencia, estructura y política económica estandarizados por los depósitos totales. Podemos proceder a sustituir estas cinco ecuaciones en la ecuación (III.3.1), con el fin de especificar los ingresos totales del sistema en función de los parámetros mencionados estandarizados por los depósitos totales. De otra parte, podemos utilizar las definiciones (III.9.1) - (III.9.7) para especificar los egresos totales también en función de dichos parámetros. En términos generales<sup>(14)</sup>:

$$(III.11.1) \quad IT = F[X; a; b; c(*); d1; i; y, z, D]$$

$$(III.11.2) \quad ET = G[r; a; c, g, p, t; D]$$

Donde:

$$(III.12.1) \quad X = (X1, X2)$$

$$(III.12.2) \quad a = (a1, a2, a3, a4, a5, a6)$$

$$(III.12.3) \quad b = (b1, b2)$$

$$(III.12.4) \quad c(*) = (c1, c5)$$

$$(III.12.5) \quad i = (ipo, ipe, ipf, iio, iif)$$

$$(III.12.6) \quad r = (rcdt, rda, rff, rfe)$$

Derivados los ingresos y egresos totales los igualamos con el fin de obtener una tasa activa implícita sobre los préstamos ordinarios, así:

$$(III.13) \quad ipo = H[X; a; b; c(*); d1; i(*); y, z; r; c, g, p, t; D]$$

$$\text{Donde: } i(*) = (ipe, ipf, iio, iif)$$

(14) Véase Anexo I para una derivación concreta.

En síntesis, a partir de la identidad contable de ingresos y egresos totales del sistema bancario podemos obtener una expresión para la tasa de interés sobre la cartera ordinaria que permite equilibrar el estado de pérdidas y ganancias del sistema bancario, para luego (sección IV) llevar a cabo ejercicios que permiten decir algo sobre el sentido y la magnitud de los cambios en la tasa de interés al modificar alguno de los parámetros del cómputo original<sup>(15)</sup>.

### C Limitaciones

El esquema anterior adolece de fallas y limitaciones que para fines explicativos se pueden dividir en dos grandes áreas: 1. limitaciones resultantes del carácter estático del esquema y 2. limitaciones asociadas con el carácter de equilibrio parcial del modelo.

Al ser estático, los resultados que se presentan en la siguiente sección deben ser entendidos como el resultado final de un proceso de convergencia cuya naturaleza y duración no se conoce. Al mismo tiempo, el resultado debe interpretarse como algo eminentemente transitorio y el modelo nada dice acerca de la trayectoria posterior del sistema. Por ejemplo, un incremento en el nivel de las deudas de dudoso recaudo conlleva a un incremento en la tasa de interés de los préstamos ordinarios de los bancos a fin de equilibrar el estado de pérdidas y ganancias, pero ello no quiere decir que dicho incremento vaya a ser permanente.

De otra parte, al ser un modelo de equilibrio parcial, toma como fijos los vectores de comportamiento del resto de la economía y toda alteración en la tasa activa, así como toda alteración paralela que sufra el sistema bancario ante modificaciones en el contexto de su actividad, no surte variaciones correlativas en el resto de la econo-

mía. De esta manera se elimina todo mecanismo de interacción entre el sector bancario y los demás sectores, mecanismos que bien pueden afectar los resultados que se discuten en la siguiente sección.

Finalmente, vale la pena aclarar la naturaleza de los mercados en los cuales operan los bancos contemplados en este ejercicio. En el mercado de captaciones, el sistema toma como dadas las tasas de interés y de esta forma opera en un esquema competitivo (i.e., una oferta de fondos absolutamente elástica). En el mercado de colocaciones se supone implícitamente que existe cierta capacidad de fijación de la tasa activa, al menos sobre aquella referida a los préstamos ordinarios, en la medida en que se asume que dicha tasa refleja, al menos en parte, la evolución de la tasa intrínseca. Las variaciones en la tasa intrínseca corresponderían, pues, a las variaciones en la tasa activa observada sólo en el caso en el cual los bancos logran trasladar a las tasas de colocación la totalidad del shock. Esto evidentemente, constituye un caso extremo y así deben interpretarse los resultados obtenidos. En la medida en que no sea posible trasladar la totalidad del shock a la tasa activa, el efecto sobre la tasa observada será menor, de una parte, y de otra, se observarían ajustes en otras variables, tales como las utilidades. La relación entre tasas intrínsecas, tasas observadas y otras variables de ajuste depende, de esta manera, del grado de monopolio en el sector y su estudio se debe basar, necesariamente, en series de tiempo, y en un análisis detallado de la estructura del mercado bancario.

(15) Concretamente;  $dipo/d\theta_1$  y  $dipo/d\theta_2$  serán estudiados en la sección IV.

Donde:  $\theta_1$  = parámetro de estructura

$\theta_2$  = parámetro de política económica.

En dicha sección se especifica, en términos concretos, la composición de los vectores 01 y 02.

A pesar de las limitaciones anteriores creemos que el esquema propuesto tiene la gran ventaja de presentar en forma analítica la estructura del balance y los resultados del sistema bancario colombiano, poniendo de presente la incidencia de los distintos parámetros de política y estructura en la determinación de las tasas de interés bancarias. No debe olvidarse tampoco que para que las medidas regulatorias tengan efectividad deben combinarse con un adecuado entendimiento del comportamiento de los intermediarios financieros como empresas. Para esto último creemos que el esquema propuesto tiene enormes ventajas para efectos de política económica, si bien dentro de las limitaciones señaladas.

## IV RESULTADOS

En esta sección presentamos los resultados de los diversos ejercicios que hemos efectuado con base en la utilización de la metodología arriba propuesta. En el Anexo 2 se presentan los valores para el conjunto de los parámetros contemplados en el ejercicio. Dichos parámetros se obtuvieron a partir de información de los balances contables y de los estados de pérdidas y ganancias de junio de 1986, para los bancos anotados y clasificados en el Anexo 3.

Este capítulo se divide en 3 partes. En la primera, se presentan los resultados básicos, asociados con los parámetros consignados en el Anexo 2. En la segunda, se incluyen resultados de ejercicios de estática comparativa asociados con alteraciones en el régimen de política económica y en la tercera los cambios en los parámetros de estructura.

### A. Caso básico

En el Cuadro IV.1 se presentan los resultados para la tasa de interés intrínseca tanto para el conjunto del sistema bancario

colombiano, como para dos tipos de desagregaciones; según régimen de propiedad o grado de autonomía y según tamaño de los bancos.

CUADRO IV.1  
Tasas de interés intrínsecas

	(1) Sin Ajuste	(2) Competitiva	(3)=(2)/(1) Efecto Utilidades
Total .....	35.15	41.35	1.18
<b>I. Según Propiedad*</b>			
Mixtos .....	34.66	30.84	.89
Intervenidos .....	10.48	138.53	13.28
Oficiales			
Con Bancolombia ....	34.66	52.12	1.50
Sin Bancolombia ....	32.34	33.73	1.04
Otros			
Con Banbogotá .....	33.82	28.50	.84
Sin Banbogotá .....	35.97	28.97	.80
<b>II. Según Tamaño</b>			
Grandes .....	33.56	49.66	1.48
Medianos .....	36.72	29.51	.80
Pequeños .....	33.32	38.19	1.15

\* Véase Anexo 3 para una clasificación de los bancos analizados. Fuente: Superintendencia Bancaria.

En términos de la nomenclatura del modelo expuesto, la columna (1) corresponde al caso en el cual se utiliza la razón de utilidades a depósitos (p) efectivamente observada.

En el cuadro se observa que la tasa intrínseca para el sistema bancario en su conjunto es de 35.2% anual. Según propiedad o grado de autonomía, oscila entre 10.5% en el caso de los bancos intervenidos y 36% en el caso de los otros bancos, al incluir en estos al Banco de Bogotá. Según tamaño, de otra parte, la tasa presenta diferencias menos marcadas, ubicándose entre 33.3% y 36.7%.

Una pregunta evidente que surge al mirar estas cifras se refiere a la relación de utilidades a capital que están implícitas en la primera columna del Cuadro IV.1. En dicha columna tenemos que la relación entre utilidades y depósitos, es negativa para el total del sistema implicando una

relación de utilidad a capital, menor que cero<sup>(16)</sup>. Principalmente por esta razón encontramos que la tasa de interés intrínseca, en el caso de los bancos intervenidos, es tan anormalmente baja (10.5%).

Con el fin de corregir esta situación, supusimos un retorno al capital del 30% nominal anual ubicando así la rentabilidad del negocio bancario a niveles comparables a los del resto de la economía colombiana. Utilizando este indicador, definimos un parámetro que llamamos tasa de ganancia competitiva,  $p^*$ , el cual conduce a los resultados consignados en la columna (2) del Cuadro IV.1.

En la columna (2) salta a la vista el hecho de que a través de la penalización de sus accionistas en cuanto a la generación de ganancias, los bancos logran compensar profundos problemas asociados con su gestión. En la tercera columna del mismo cuadro presentamos la razón entre las tasas encontradas en los 2 ejercicios anteriores<sup>(17)</sup>.

En esta Columna se observa cómo el efecto es enormemente disperso; en algunos grupos de bancos es menor que uno, implicando retornos al capital observados mayores al 30% y en el caso extremo de los bancos intervenidos el efecto es mayor de 10.1. Un hecho notable es el caso de los bancos oficiales, donde dejar de considerar al Banco de Colombia implica un diferencial enorme de la tasa intrínseca, cercana a los 20 puntos porcentuales, que se refleja en el aumento en el efecto utilidades de 1.04 a 1.50. Otra implicación del efecto utilidades es la apertura del rango observado para las tasas intrínsecas. Mientras que la razón entre la tasa más alta y la más baja en el caso de retornos competitivos (columna 2) es de 4.86, en el caso sin ajuste (columna 1) es de 3.50. Excluyendo los

bancos intervenidos, estos indicadores son de 1.83 y 1.10 respectivamente.

La tasa activa registrada, según la encuesta de la Superintendencia Bancaria para junio 23-27 de 1986, era de 39.64% nominal para el sistema bancario. Dado que la tasa intrínseca sin ajustes que presenta el sistema era 35.2% para esa fecha, existía un margen financiero bruto positivo. Al asignar un retorno competitivo sobre capital, dicho margen se torna negativo en aproximadamente 2 puntos porcentuales.

De esta forma, podemos hacer explícito un primer hallazgo: Las condiciones bajo las cuales opera el sector *no* son sostenibles en el largo plazo, en el sentido de que no es posible conciliar de una parte la capitalización y el crecimiento de los bancos con los rendimientos sobre capital que vienen recibiendo los accionistas y, de otra, el objetivo deseable de buscar niveles menores de las tasas de interés activas que requiere el crecimiento de la economía.

Es necesario, pues, buscar las fuentes más importantes que explican esta inconsistencia, con el fin de actuar sobre ellas. Tomando como dada la necesidad de que el sistema bancario se fortalezca patrimonialmente, los ejercicios que siguen se hacen bajo el supuesto de una tasa de retorno al capital competitiva (30%).

(16) Concretamente,  $g = U/K$  donde  $U$  = utilidades,  $D$  = depósitos,  $K$  = capital pagado + reserva legal). La tasa de ganancia  $p = U/D$  para el conjunto del sistema es,  $-0.002$  lo cual implica un retorno al capital equivalente a  $-0.02$ . La razón fundamental que explica este hecho es la tasa negativa que se observa en tres de los grupos estudiados. En el caso de los bancos intervenidos, el más dramático, la tasa de ganancia es de  $-0.08$

(17) Efecto Utilidades = Tasa Competitiva/Tasa sin Ajustes.

## B. Efectos de Cambios en el Régimen de Política Económica

En esta sección presentaremos los efectos de alterar el régimen de la política económica sobre la tasa de interés activa intrínseca que asume un rendimiento competitivo al accionista.

La sección se divide en dos partes. En la primera se estudian los efectos de modificar la política de encajes referida a los depósitos en cuenta corriente. En la segunda, se estudian los efectos de modificar las normas acerca de las inversiones forzosas y a las inversiones sustitutivas del encaje.

### 1. Política de encaje

En el Cuadro IV.2 se presentan los niveles de la tasa de interés intrínseca competitiva resultante de asumir una reducción del 10% en el encaje en efectivo requerido de los bancos, sobre la base de una tasa de 0.405<sup>(18)</sup>. Esta política equivale a una liberación de recursos previamente congelados con los cuales los bancos pueden obtener rendimientos competitivos y mejorar sus ingresos financieros. La tasa intrínseca, por tanto, se reducirá en la medida en que, por definición, debe equilibrar los ingresos totales con los egresos totales que no han sido afectados. El efecto será más importante en tanto mayores sean los recursos liberados y en tanto mayor sea el rendimiento que se pueda obtener de ellos.

Para el conjunto del sistema bancario, el efecto sobre la tasa de interés intrínseca es de 1.22 puntos porcentuales. Si llamamos coeficiente de sensibilidad a la razón entre el cambio porcentual en la tasa de interés y el cambio porcentual en el parámetro en cuestión<sup>(19)</sup>, se puede tener una idea más

precisa sobre las diferencias en cuanto a los efectos discriminados por grupo de bancos. En la segunda columna del mismo cuadro se observa el coeficiente mencionado para cada grupo y para el conjunto del sistema. El efecto es más disperso en la clasificación según propiedad o grado de autonomía oscilando entre 0.23 y 0.45 para los bancos mixtos y los bancos intervenidos respectivamente. Esto corresponde a la dispersión en tasas de interés intrínseca y permite concluir que el efecto será mayor en los bancos con tasas más bajas. La razón primordial, como se verá, es el hecho de que los recursos congelados constituyen la más importante explicación de los diferenciales observados. Al descongelar la misma proporción de recursos, el efecto será función directa del volumen inicial de recursos congelados respecto de los recursos totales.

CUADRO IV.2

Tasa intrínseca con cambios en encaje requerido sobre depósitos en cuenta corriente\*

	Tasa	C.S
Total .....	40.13	.30
<b>I. Según Propiedad</b>		
Mixtos .....	30.14	.23
Intervenidos .....	132.55	.45
<b>Oficiales</b>		
Con Bancolombia .....	50.51	.32
Sin Bancolombia .....	32.59	.35
<b>Otros</b>		
Con Banbogotá .....	27.64	.31
Sin Banbogotá .....	27.94	.37
<b>II. Según Tamaño</b>		
Grandes .....	48.17	.31
Medianos .....	28.60	.32
Pequeños .....	37.26	.25

\* El encaje (parámetro b1) cae en 10%. Fuente: Superintendencia Bancaria.

(18) El encaje nominal de .430 incluye .025 de margen para inversión sustitutiva; .01 en bonos ICT; .01 en títulos de Resolución 28 de la J.M. y .005 en títulos del Fondo de Garantías.

(19) Nótese la similitud con el concepto de elasticidad.

## 2. Políticas sobre Inversión Forzosa

En esta sección se estudian los efectos de modificar la política de inversiones forzosas, sustitutivas y representativas del encaje sobre los niveles de las tasas de interés intrínsecas ajustadas para permitir rendimientos competitivos sobre el capital. La sección se divide en dos partes; primero, se examinan los efectos de modificar los requerimientos respecto de las proporciones de los recursos pertinentes que se dedican a este tipo de inversiones, un aspecto conceptualmente relacionado con el efecto-cantidad. Segundo, se analizan las implicaciones sobre la tasa intrínseca de modificar los rendimientos otorgados a este tipo de inversiones, aspecto conceptualmente ligado con el efecto-precio.

a. Efectos de modificar la cantidad de recursos. En el Cuadro IV.3 se presentan los valores que asume la tasa intrínseca competitiva al cambiar las proporciones de los recursos pertinentes totales, que se deben dedicar a inversiones forzosas, sustitutivas y representativas del encaje.

En términos generales, este tipo de alteración equivale a modificar los rendimientos financieros de un volumen dado de recursos. Si se otorga un mayor rendimiento a dichos recursos, trasladándolos de inversión forzosa a inversión competitiva, los ingresos financieros tenderán a ser más altos. La tasa intrínseca, de otra parte, se encarga de que dichos ingresos vuelvan a su nivel inicial en el cual se igualen con los egresos, por esta razón se reduce. En el caso opuesto, si se incrementa el requerimiento de inversión forzosa, la tasa intrínseca debe subir con el fin de equilibrar ingresos y egresos. Evidentemente, la magnitud del efecto dependerá del volumen de recursos afectados y del diferencial en rendimientos que sea pertinente.

En la primera columna del Cuadro IV.3 se supone que los requerimientos sobre disponibilidades totales (parámetro c5) que se deben dedicar a inversión en los títulos de fomento agropecuario del FFAP, según lo contemplado en la Ley 5a. de 1973, bajan su nivel actual (16.5) en un 10%. En dicho caso la tasa de interés intrínseca caería 0.30 puntos porcentuales para el sistema en su conjunto. En la segunda columna se puede observar el coeficiente de sensibilidad. Para el sistema en su conjunto es de 0.07 con una variación importante entre los grupos estudiados. El caso más notable es nuevamente, y por razones equivalentes, el de los bancos intervenidos donde el coeficiente es de 0.25; en el otro extremo están los otros bancos, los cuales sin incluir al Banco de Bogotá, apenas si son sensibles. Estos resultados se sostienen al asumir el caso hipotético de una liberación total de los recursos, consignado en las columnas 3 y 4. Como se observa allí la tasa bajaría para el conjunto del sistema en 3.12 puntos porcentuales para el sistema en su conjunto y los coeficientes de sensibilidad permanecen prácticamente inalterados.

Finalmente, en las columnas 5 y 6, se presentan las tasas encontradas al asumir que la totalidad de requerimientos sobre exigibilidades (parámetros c1, c2 y c3) bajan en un 10% respecto de sus niveles actuales (0.125, 0.295 y 0.105 respectivamente). En primer lugar, se nota que los coeficientes de sensibilidad son más altos en este caso que en el anterior, salvo en el caso de los bancos intervenidos. Para el sistema en su conjunto existe un factor de 1.6 que es relativamente constante para los diversos grupos. Esto simplemente refleja el hecho de que la pérdida de ingresos financieros por exigibilidades a tasas subsidiadas es mayor que la pérdida de ingresos por disponibilidades a tasas distintas a



los mercados, ya que sus rendimientos son más o menos iguales (15% y 15% respectivamente).

Conceptualmente, la eliminación hipotética de los requisitos por Ley 5a. equivale a un desmonte del subsidio que reciben los agricultores por parte del resto de usuarios de crédito, en la medida en que los bancos

logren trasladar a las tasas activas de los demás préstamos el diferencial entre la tasa de mercado y el rendimiento de los títulos de fomento agropecuario. En el ejercicio que se presenta antes se aprecia cómo este subsidio equivaldría a unos 3 puntos porcentuales si existe la correlación esperada entre las tasas activas intrínseca y las observadas.

CUADRO IV.3  
Tasa de interés intrínseca con cambios en la política  
de inversión forzosa y sustitutiva del encaje  
(Efectos-Cantidad).

	(1) C5 baja 10%	(2) CS	(3) C5=0	(4) CS	(5) C1, C2, C3 bajan 10%	(6) CS
<b>Total</b> .....	41.05	.07	38.23	.08	40.87	.12
<b>I. Según Propiedad</b>						
Mixtos .....	30.72	.04	29.52	.04	30.61	.08
Intervenidos .....	135.19	.25	108.42	.28	135.66	.21
<b>Oficiales</b>						
Con Bancolombia .....	51.64	.09	47.19	.10	51.44	.13
Sin Bancolombia .....	33.55	.05	31.82	.06	33.40	.10
<b>Otros</b>						
Con Banbogotá .....	28.36	.05	27.06	.05	28.27	.08
Sin Banbogotá .....	28.65	.04	27.46	.05	28.56	.14
<b>II. Según Tamaño</b>						
Grandes .....	49.21	.09	44.96	.10	48.98	.14
Medianos .....	29.38	.04	28.14	.05	29.27	.08
Pequeños .....	37.98	.06	35.92	.06	37.85	.09

Definiciones:

C1 = Sobre cuenta corriente.

C2 = Sobre depósitos de ahorro.

C3 = Sobre CDT.

C5 = Inversión forzosa en títulos del FFAP.

Fuente: Superintendencia Bancaria.

b. Efectos de modificar los rendimientos de los recursos. En los ejercicios que siguen, se supone que las proporciones de los recursos pertinentes (exigibilidades o disponibilidades) que se tiene que destinar a inversión forzosa permanecen inalteradas, pero que los rendimientos sobre dichos recursos se modifican.

Analíticamente, este tipo de ejercicios equivalen a trasladar la totalidad de este tipo de recursos bancarios hacia segmentos del mercado financiero con mayores tasas de rendimiento. De manera estricta, ello implica efectos más fuertes respecto del caso anterior en la medida en que allí sólo una fracción de los recursos totales era trasladado a tasas más altas de rendimiento.

En el Cuadro IV.4 se presentan los resultados de modificar los rendimientos asociados con los títulos de fomento agropecuario, de una parte, y de modificar los rendimientos sobre inversiones sustitutivas y representativas del encaje.

En la primera columna se supuso que la tasa de interés sobre los recursos dedicados a la suscripción de títulos de fomento agropecuario sea igual a cero. Esto equivale a trasladar la totalidad de los recursos de estar rindiendo el 15% nominal anual, a tener rendimientos nulos. Como se puede observar, el efecto es relativamente insignificante. Para el conjunto del sistema el coeficiente de sensibilidad es de 0.06, factor que es prácticamente constante a lo largo de las dos clasificaciones.

Este resultado se sostiene al asumir que los recursos obtienen un rendimiento del

30%. En dicho caso (columna 2) el coeficiente de sensibilidad es nuevamente de 0.06 para el sistema y permanece inalterado para los distintos grupos.

Este hallazgo parecería estar en contradicción con planteamientos recientes de muchos observadores, en el sentido de que se ha estimado un importante efecto sobre las utilidades del sector bancario proveniente de las medidas que otorgan un 7% nominal anual a los títulos FFAP, en adición al 8% consignado en la Ley 5a. de 1973 (Resoluciones J.M. 29/84, 33/85, 103/85). El factor que explica esta aparente asimetría es la poca importancia que en el sistema bancario colombiano tienen las utilidades con respecto a los ingresos totales. Si bien el efecto sobre utilidades puede ser muy importante, no lo es así para los ingresos totales.

CUADRO IV 4  
Tasa de interés intrínseca con cambios en la política  
de rendimientos sobre inversiones forzosas  
y sustitutivas del encaje

	(1)	(2)	(3)	(4)
<b>Total</b> .....	43.85 (.06)	38.86 (.06)	45.83 (.11)	37.46 (.10)
<b>I. Según Propiedad</b>				
Mixtos .....	32.34	29.34	34.54	28.00
Intervenidos .....	146.56	130.50	144.93	131.56
Oficiales				
Con Bancolombia .....	55.09	49.15	56.92	47.83
Sin Bancolombia .....	35.98	31.49	37.87	29.64
Otros				
Con Banbogotá .....	30.63	26.37	32.71	24.85
Sin Banbogotá .....	30.66	26.89	32.68	25.35
<b>II. Según Tamaño</b>				
Grandes .....	52.64	46.70	54.56	45.45
Medianos .....	31.41	27.61	33.51	25.87
Pequeños .....	40.11	36.27	41.80	35.27

Explicaciones: Col(1): rff = 0 Col(2): rff = .30 Col(3): iio = 0 Col(4): iio = .30 Coeficientes de sensibilidad entre paréntesis. Fuente: Superintendencia Bancaria.

En las columnas 3 y 4 del cuadro se presentan los resultados de efectuar ejercicios similares a los anteriores aplicados a las inversiones forzosas, sustitutivas y representativas del encaje para los depósitos pertinentes. En la columna 3 se asume que el rendimiento promedio de estas inversiones (parámetro iio) se elimina. La diferencia entre los resultados obtenidos en dicha columna se explican por la diferencia entre exigibilidades y disponibilidades. Para el sistema en su conjunto vemos que la tasa de interés activa intrínseca sube 4.48 puntos porcentuales, presentando así un coeficiente de sensibilidad de 0.11, prácticamente el doble que el encontrado para el caso de los títulos FFAP.

c. Conclusiones. En esta sección se han discutido los efectos de modificar algunos parámetros del régimen de política económica del sistema bancario colombiano. En el Cuadro IV.5 se presenta una síntesis de los coeficientes de sensibilidad encontrados para cada uno de los ejercicios efectuados.

Lo más notorio es la relativa insensibilidad de la tasa activa intrínseca ante modificaciones en este tipo de parámetros. En ninguno de los casos contemplados se lograría afectar la tasa intrínseca en más de 0.3% con modificaciones del 1% en los parámetros. En segundo lugar, se puede ver en dicho cuadro que la medida de política económica más importante, en términos de sus efectos sobre la tasa intrínseca, es la modificación de los encajes efectivos sobre depósitos en cuenta corriente. Esto no es sorprendente en la medida en que equivale a la asignación de una tasa de rendimiento de mercado a recursos previamente congelados. En los demás casos, la modificación equivale a la introducción de un diferencial en la tasa de rendimiento, cuya base es relativamente alta; 15% en el

caso de los títulos del FFAP y 16% en promedio para las inversiones forzosas sobre exigibilidades.

CUADRO IV.5  
Coeficientes de sensibilidad con cambios en el régimen de política económica

Parámetros	Coefficiente de Sensibilidad
1. Encajes .....	.30
2. Inversiones Forzosas	
A. Cantidad	
— FFAP .....	.04
— Otros .....	.05
B. Precio	
— FFAP .....	.06
— Otros .....	.11

Fuente: Cuadros anteriores.

### C. Cambios en los Parámetros de Estructura

En esta sección se estudian los efectos de modificar los parámetros de estructura aplicables al sector bancario. Se parte de la idea de que todos estos parámetros son controlables por parte de los bancos, al menos hasta cierto punto. De otra parte, se asume que el conjunto de dichos parámetros se pueden clasificar en parámetros exógenos al sistema y en parámetros endógenos al sistema, dependiendo del grado de control que les sea posible ejercer sobre ellos. La sección se divide en dos partes principales. Primero, se estudian los efectos de alteraciones exógenas al sistema. Segundo, se estudian los efectos de alteraciones endógenas al mismo.

#### 1. Cambios exógenos

En esta primera parte se estudian los efectos de alteraciones en la composición del portafolio privado y de la estructura de las tasas pasivas de interés sobre las captaciones pertinentes.

a. Cambios en la composición del portafolio. Conceptualmente, un cambio en la composición del portafolio privado es equivalente a un cambio en la estructura pasiva del sector bancario. En este sentido, constituye en esencia la sustitución de una estructura de costos financieros por otra diferente. Si la nueva estructura es mas onerosa, la tasa intrínseca debe subir con el fin de elevar los ingresos totales a niveles compatibles con la nueva distribución de costos. Al contrario, debe bajar si la nueva estructura de costos es menor.

En el Cuadro IV.6 se presentan los resultados que surgen de una sustitución a nivel del portafolio de los agentes privados en la cual, asumiendo que los depósitos totales permanecen inalterados, los depósitos a término suben su participación en un 10% mientras que los depósitos en cuenta corriente bajan su participación consecuentemente. Se trata pues de un efecto sustitución puro. Se observa que el coeficiente de sensibilidad es de 0.15 para el sistema con una dispersión importante entre los grupos; según propiedad o grado de autonomía oscila entre -0.13 para el caso de los bancos intervenidos (la tasa crece) y 0.34 para los otros bancos. Según tamaño, oscila entre .08 para los grandes y .32 para los medianos. Se observa, pues, una correlación muy alta, en sentido inverso, entre la tasa intrínseca y el coeficiente. Entre más baja sea la tasa, más sensible será el banco a cambios en la composición.

b. Cambios en las tasas pasivas. Un cambio en las tasas pasivas de interés equivale a modificar los costos financieros de los recursos pertinentes en una magnitud dada de una parte, por el diferencial entre la tasa antigua y la nueva y de otra parte, por el volumen total de dichos recursos.

Analíticamente esto equivale al caso en el cual la totalidad de los recursos captados a una tasa dada se trasladan a otro tipo de pasivo bancario con un rendimiento diferente. Si las tasas pasivas suben, los costos financieros subirán también y la tasa activa intrínseca deberá subir con el fin de equilibrar ingresos y gastos. La magnitud en que deberá subir será función del volumen de recursos afectados por la alteración y la magnitud del cambio.

CUADRO IV.6  
Tasa intrínseca con cambios en la composición de pasivos<sup>1</sup>

	Tasa	CS
<b>Total</b>	41.98	.15
<b>I. Según Propiedad</b>		
Mixtos .....	31.77	.30
Intervenidos .....	136.7	-.13
<b>Oficiales</b>		
Con Bancolombia .....	52.48	.08
Sin Bancolombia .....	34.55	.24
<b>Otros</b>		
Con Banbogotá .....	29.46	.34
Sin Banbogotá .....	29.76	.34
<b>II. Según Tamaño</b>		
Grandes .....	50.06	.08
Medianos .....	30.46	.32
Pequeños .....	39.04	.22

(\*) Con el volumen de las captaciones inalterado. CDT aumenta su participación en 10% con caída correspondiente en cc. Fuente: Superintendencia Bancaria.

En el Cuadro IV.7 se presentan los resultados de asumir que las tasas pasivas de captación se modifican. El ejercicio contemplado es el siguiente: se asume que las tasas de interés pasivas caen para los depósitos de ahorro y para los CDT simultáneamente en un 10%. En la primera columna se observan los nuevos valores para las tasas intrínsecas y en la segunda columna los coeficientes de sensibilidad.

Para el sistema en su conjunto la tasa intrínseca cae a 38.9% nominal anual presentando así un coeficiente de sensibilidad de 0.60. El rango de variación al interior de los grupos considerados es relativamente amplio. Según propiedad o grado de autonomía oscila entre -0.24, en el caso de los bancos intervenidos y 0.92 en el caso de los otros bancos. Según tamaño el rango no es tan amplio, oscilando entre 0.52 y 0.78. Cabe concluir que las tasas de interés pasivas afectarán más a los bancos que parten de tener tasas intrínsecas más bajas. Esto indica que los elevados niveles de éstas deben estar explicadas por otro tipo de factores.

CUADRO IV.7  
Tasas de interés intrínsecas con cambios en las tasas pasivas

	Tasa	CS
<b>TOTAL</b> .....	38.87	.60
<b>I. Según Propiedad</b>		
Mixtos .....	28.41	.86
Intervenidos .....	135.17	-.24
Oficiales		
Con Bancolombia .....	49.58	.49
Sin Bancolombia .....	31.52	.70
Otros		
Con Banbogotá .....	26.09	.92
Sin Banbogotá .....	26.41	.88
<b>II. Según Tamaño</b>		
Grandes .....	47.09	.52
Medianos .....	27.21	.78
Pequeños .....	35.56	.69

Fuente: Superintendencia Bancaria.

## 2. Cambios endógenos

En esta parte se estudian los efectos sobre las tasas de interés intrínsecas asociadas con modificaciones en la calidad de la cartera bancaria, de una parte, y con modificaciones en los parámetros de eficiencia bancaria.

a. Cambios en la calidad de la cartera. La calidad de la cartera bancaria, definida como la proporción activa de las colocaciones totales (parámetros x1 y x2) afecta de manera directa los ingresos financieros de los bancos, y de manera indirecta sus egresos a través de las provisiones que los bancos deben constituir sobre la base de su cartera mala. Si la calidad de cartera mejora, los ingresos totales subirán en función del volumen de recursos afectados y de su rendimiento. Los egresos totales, de otra parte, bajarán en la medida en que el banco reducirá las provisiones constituidas sobre la base de los recursos previamente inmovilizados.

Este ejercicio es de particular interés en la medida en que en una aplicación anterior de la metodología, para el caso del sistema bancario de Argentina<sup>(20)</sup>, se encontró que la calidad de cartera junto con los costos operativos, son los factores más importantes en la explicación de las elevadas tasas de interés.

En el Cuadro IV.8 se presentan los resultados de tres ejercicios diferentes. En la primera columna se observan los efectos de suponer que todos los bancos del país tuvieran la misma calidad de cartera (parámetros x1 y x2) que los bancos que presentan la mejor calidad de cartera (la banca mixta). Como se ve, el efecto es de enorme importancia.

Para el sistema en su conjunto la tasa intrínseca se reduce en casi diez puntos porcentuales (a 32.3%). Estos diez puntos se pueden entender conceptualmente como un impuesto aplicado al conjunto de los usuarios de crédito en el país cuyo destino

(20) Ver J. Hanson, F. Montes y R. Rocha. Argentina's Banking Sector: The Need for Reform. Washington The World Bank, mimeo December, 1986.

son, de una parte, los bancos con cartera cualitativamente inferior a la de los bancos mixtos y, de otra, los propios bancos mixtos los cuales se apropian una renta de tipo monopólico. El coeficiente de sensibilidad (Columna 2) para el conjunto del sistema es de 2.0 presentando

variaciones importantes al interior de los diversos grupos. Según propiedad o grado de autonomía oscila entre 1.33 en el caso de los oficiales sin incluir al Banco de Colombia y 2.25 en el caso de los otros bancos. Según tamaño oscila, en menor grado, entre 1.60 y 2.05.

CUADRO IV.8  
Tasas de interés intrínsecas con cambios en la  
calidad de cartera

	(1)	(2) CS*	(3)	(4) CS*	(5)	(6) CS*
<b>Total</b> .....	32.34	2.0	30.46	1.98	36.22	1.42
<b>I. Según Propiedad</b>						
Mixtos .....	30.84	—	29.26	1.25	29.26	.54
Intervenidos .....	65.91	1.98	61.35	2.08	120.47	1.30
Oficiales						
Con Bancolombia .....	36.46	1.91	34.32	1.86	45.96	1.34
Sin Bancolombia .....	30.07	1.33	28.46	1.38	29.6	1.22
Otros						
Con Banbogotá .....	26.05	2.25	24.52	1.78	24.99	1.23
Sin Banbogotá .....	26.72	2.25	25.24	1.67	25.53	1.35
<b>II. Según Tamaño</b>						
Grandes .....	35.22	2.05	33.10	2.00	43.63	1.21
Medianos .....	27.25	1.60	25.77	1.50	26.00	1.20
Pequeños .....	32.13	1.86	32.02	1.60	33.32	1.28

(\*) Para el cálculo del cambio porcentual en la calidad de cartera, se tomó el peso de cada tipo de préstamo dentro del total y se multiplicó por la mejora porcentual para cada caso. Por ej. los préstamos en moneda legal representan el 83% del total de préstamos ordinarios y los préstamos en moneda extranjera el 17% del total para el conjunto del sistema. Col 1: La calidad de cartera es igual a la de los bancos mixtos. Col 2: La calidad de cartera es igual a 1.0. Fuente: Superintendencia Bancaria.

En las columnas 3 y 4 se asume que todos los bancos presentan una cartera totalmente sana ( $x_1 = x_2 = 1.0$ ). Nuevamente, se ve la enorme importancia de esta variable. En este caso, enteramente hipotético, la tasa intrínseca caería casi 11 puntos porcentuales a 30.46% nominal anual. El coeficiente de sensibilidad no cambia para el conjunto del sistema pero sí al interior de los grupos. Esto refleja la no linealidad de los efectos al interior de los grupos. Para algunos bancos el coeficiente sube entre más grande la alteración, reflejando así

ciertas economías de escala (bancos intervenidos por ejemplo) y para otros bancos el coeficiente refleja deseconomías de escala en este rango (bancos pequeños por ejemplo).

Finalmente, en las columnas 5 y 6 se presentan los valores para las tasas intrínsecas bajo el supuesto de que la calidad de la cartera sube en un 10% para ambos tipos de colocaciones. En este caso, para el conjunto del sistema el coeficiente de sensibilidad es de 1.42, indicando así que para ran-

gos lo suficientemente amplios, existen economía de escala para modificaciones en la calidad de cartera.

Para apreciar la importancia de esta variable, se presentan dos gráficos. En el gráfico 1 se modifica la calidad de la cartera referida a los préstamos ordinarios en moneda legal (equivalentes al 87% del total) en un rango amplio, de 0.1 a 1.0 y se mantiene inalterada la calidad de la cartera referida a los préstamos ordinarios en moneda extranjera. En el gráfico 2 se reduce el rango de variación del parámetro  $x_1$  de 0.7 a 1.0.

b. Cambios en el nivel de eficiencia. En algunos trabajos anteriores, diversos analistas han intentado medir la eficiencia del sector bancario colombiano y cuantificar

sus efectos sobre la rentabilidad del sistema. En un trabajo reciente<sup>(21)</sup> se intentó un ejercicio de comparación entre la eficiencia y los *spreads* financieros del sector en Colombia y en otros países, tanto industrializados como del tercer mundo. Los resultados sugieren la necesidad de relacionar estas variables con el nivel de las tasas activas. En esta sección aprovecharemos el esquema presente para ofrecer algún orden de magnitud respecto del posible efecto de modificar los niveles de eficiencia del sistema.

(21) Roberto de Rezende Rocha: The Costs of Intermediation in developing Countries: A Preliminary Investigation en J.A Hanson y R. de R. Rocha *High Interest Rates, Spreads and the Costs of Intermediation*. Washington, The World Bank, Industry and Finance Series, Vol. 18, september, 1986

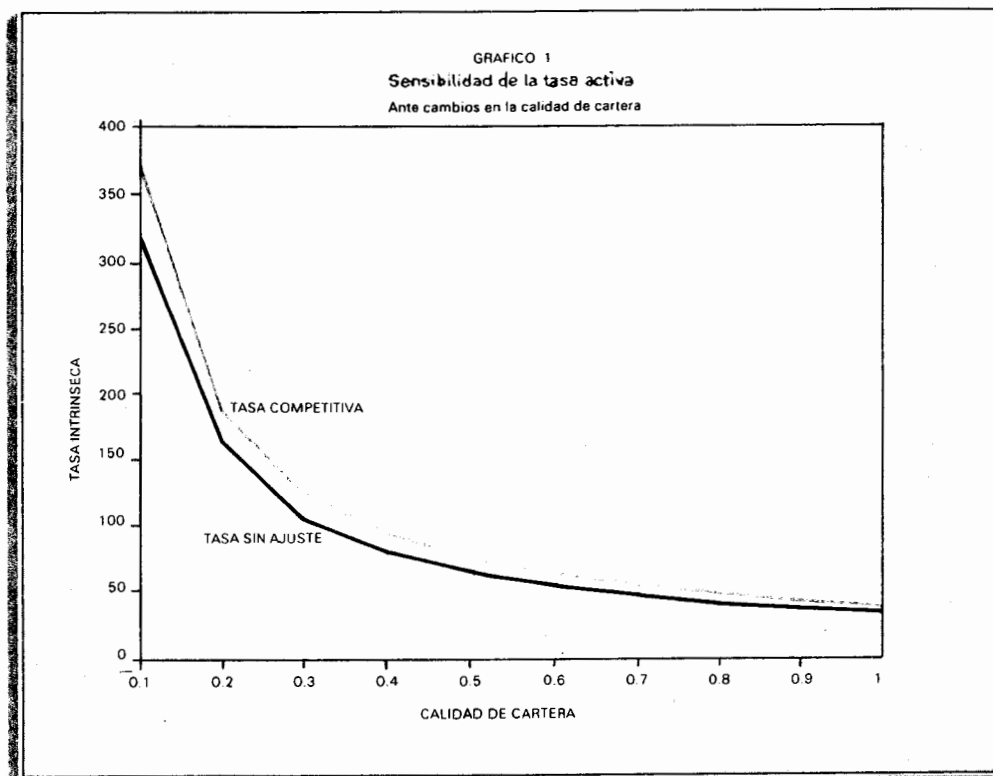
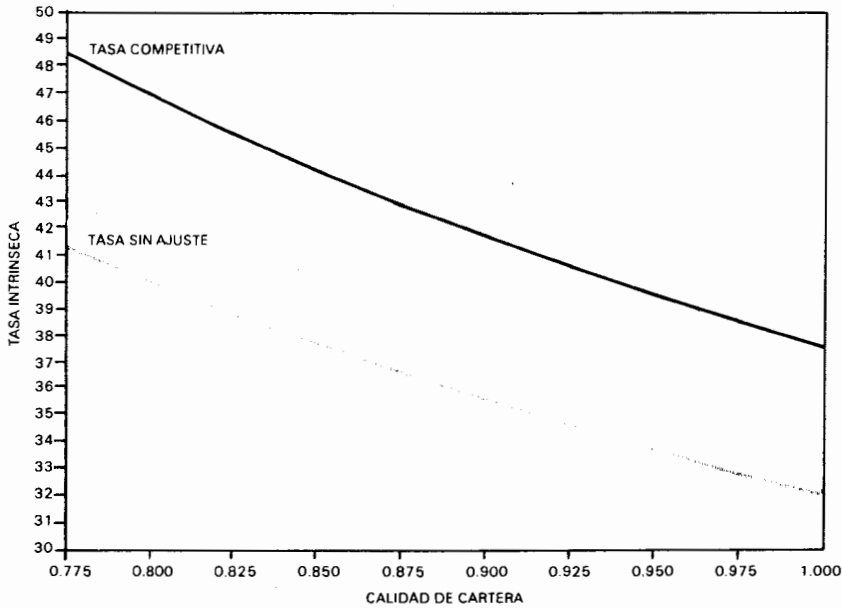


GRAFICO 2  
Sensibilidad de la tasa activa  
Ante cambios en la calidad de cartera



Dado el carácter contable del ejercicio, las variables más directamente relacionadas con el nivel de eficiencia se seleccionaron del balance presentado por los bancos en junio de 1986 y no se midieron de manera alternativa.

Se presentan los resultados de dos tipos de ejercicios; primero se modificaron rubros pertinentes a los egresos del sector y segundo, rubros pertinentes a los ingresos. En cuanto a los egresos se tomaron los costos operativos y los llamados otros egresos cuya clasificación se especifica en el Anexo 4. En las primeras dos columnas del Cuadro IV.9 se presentan los resultados para el caso en el cual estos rubros se

incrementan en 10%. Como se ve, los efectos son relativamente importantes. Para el sistema en su conjunto una reducción en los niveles de eficiencia, expresada en las modificaciones descritas para estos rubros, implicaría alzas de la tasa intrínseca a niveles de 44.4% nominal anual, o sea un coeficiente de sensibilidad de 0.74. Según propiedad o grado de autonomía el coeficiente varía entre 0.69 en el caso de los bancos mixtos y 0.92 en el caso de los intervenidos. Esto tiende a sugerir que entre más elevada la tasa intrínseca encontrada, mayor será el efecto de modificar, en el sentido descrito, la eficiencia de la gestión bancaria. Según tamaño de los bancos, el coeficiente oscila entre 0.67 y 0.91.



CUADRO IV.9

Tasa de interés intrínseca con cambios  
en los parámetros de eficiencia

	(1) Tasa	(2) CS	(3) Tasa	(4) CS
<b>Total</b> .....	44.43	.74	39.79	.39
<b>I. Según Propiedad</b>				
Mixtos .....	33.11	.69	29.55	.44
Intervenidos .....	152.58	.92	126.9	.92
Oficiales				
Con Bancolombia .....	55.54	.66	50.79	.39
Sin Bancolombia .....	36.56	.84	32.49	.37
Otros				
Con Banbogotá .....	31.21	.85	26.69	.68
Sin Banbogotá .....	31.32	.81	27.12	.61
<b>II. Según Tamaño</b>				
Grandes .....	53.00	.67	48.23	.30
Medianos .....	31.93	.82	28.12	.49
Pequeños .....	41.67	.91	35.64	.72

Col 1: Parámetros c, g suben 10%. Col 2: Parámetros y, z suben 10%. Fuente: Superintendencia Bancaria.

En las columnas 3 y 4 del mismo Cuadro IV.9 se presentan los resultados de modificar los ingresos por comisiones y los llamados otros ingresos, cuya composición se describe en el Anexo 4, aumentándolos, en ambos casos, en un 10%. En dicho caso, la tasa intrínseca caería en 1.5 puntos porcentuales a 39.8% nominal anual para el sistema en su conjunto, presentando de esta forma un coeficiente de sensibilidad de 0.39, bastante inferior al encontrado en el caso anterior. Los efectos discriminados, nuevamente, presentan gran variación. Según propiedad o grado de autonomía, el efecto más importante se da en el caso de los bancos intervenidos y el más bajo en el caso de los oficiales sin incluir al Banco de Colombia, con coeficientes de 0.92 y 0.37 respectivamente. Esto tiende a confirmar la idea de que entre más alta la tasa intrínseca encontrada, mayor el efecto de alterar la eficiencia de la gestión bancaria.

c. Conclusiones. En el Cuadro IV.10 se presentan los coeficientes de sensibilidad encontrados para las modificaciones en los parámetros de estructura contemplados en esta sección.

Lo más notable en dicho cuadro es la magnitud misma de los efectos. En especial, el efecto de modificar la calidad de cartera es enorme. Esto nos permite concluir que la inmovilización de la cartera de los bancos es crucial en la explicación de los elevados niveles de las tasas activas de interés. Además de estos efectos, mejoras en los niveles de eficiencia de la gestión bancaria implicarían tasas de interés más bajas en grado importante. Por último, cabe concluir que el problema de la baja calidad de cartera tiene efectos de tipo indirecto sobre la sensibilidad de la tasa activa intrínseca a los factores exógenos considerados anteriormente. De esta manera, cambios en las tasas pasivas o en la compo-

sición del pasivo bancario implicarían efectos más importantes para los bancos con mejor calidad de cartera.

CUADRO IV. 10  
 Coeficientes de sensibilidad para los parámetros de estructura

Parámetros	Coeficiente para el Conjunto del Sistema
<b>1. Exógenos</b>	
— Tasas Pasivas .....	.60
— Composición .....	.15
<b>2. Endógenos</b>	
— Calidad de cartera	
a. Banca Mixta .....	2.00
b. Perfecta .....	1.98
c. Mejora 10% .....	1.42
— Eficiencia	
a. Ingresos .....	.39
b. Egresos .....	.74

2. Hemos intentado, medir la tasa activa sobre los préstamos ordinarios que conllevaría a una igualación de los ingresos y egresos totales, tanto para el sistema bancario en su conjunto, como para dos tipos de desagregaciones; según propiedad o grado de autonomía y según tamaño de los bancos. En la tercera parte introducimos el modelo utilizado, en el cual se formaliza de manera muy operativa la estructura financiera del sistema bancario colombiano.

3. Utilizando este esquema, encontramos que la tasa activa, a la que llamamos tasa activa intrínseca, al sistema bancario, definida en la página 22 es de 41.4% nominal anual para el sistema bancario en su conjunto, bajo el supuesto de que el capital ofrece un rendimiento del 30% anual en todos los bancos. Dicha tasa se reduciría al 35.2% nominal anual bajo el supuesto de que el rendimiento sobre el capital sea el observado, dado que es para el sistema en su conjunto negativo.

4. Desagregando según las clasificaciones anteriormente señaladas, encontramos una enorme dispersión. La razón entre la tasa intrínseca más alta y la más baja, es de 4.68 en el caso de tasas competitivas y de 2.64 en el caso de las tasas sin ajuste por rendimiento. Al aislar el efecto de los bancos intervenidos la dispersión es de 1.76 y 1.03 respectivamente.

5. De esta manera, encontramos que la asignación de rendimientos sobre el capital inferiores a los del resto de la economía es el factor que permite a los bancos operar con tasas de interés activas intrínsecas inferiores a las observadas en el mercado. Planteamos que este hecho hace explícita una inconsistencia entre la capitalización del sistema bancario y niveles más bajos en las tasas de interés. Asignando retornos competitivos al capital, e induciendo de



## RESUMEN Y CONCLUSIONES

### A. Resumen

1. Este trabajo se ubica dentro de la literatura que intenta caracterizar a los bancos como empresas cuyo objetivo es la transformación de activos mediante la selección de una estructura racional de captaciones y colocaciones, si bien no se trabaja un modelo de comportamiento bancario como tal, sino dentro de un esquema puramente contable. En este contexto la determinación de una tasa de interés activa sobre la cartera ordinaria es crucial. Tras una introducción, en la segunda parte se discute la ubicación de este trabajo en el ámbito de la ya extensa literatura sobre el comportamiento bancario.

esta manera la capitalización del sistema, se estaría forzando la tasa activa hacia arriba en más de seis puntos porcentuales.

6. En la cuarta parte presentamos, igualmente, los resultados de dos tipos de ejercicios; primero, los efectos sobre la tasa intrínseca de modificar algunos parámetros de política económica y, segundo, los efectos de modificar los parámetros de estructura del sistema bancario colombiano.

7. Encontramos que el factor más importante en términos de sus efectos sobre la tasa intrínseca es la calidad de la cartera bancaria. Si todos los bancos tuvieran una cartera equivalente a la de los bancos con mejor calidad de cartera, (Banca Mixta) la tasa intrínseca se reduciría en casi diez puntos porcentuales. Igualmente, concluimos que los parámetros de estructura tienden a mostrar efectos más importantes que los parámetros de política.

## *B. Conclusiones y recomendaciones*

1. Más allá de sus determinantes de índole macroeconómico, cuyo análisis no es el objetivo del presente estudio, las tasas de interés en Colombia tienen un importante componente de tipo sectorial cuya identificación ha sido el propósito fundamental de este documento. La hipótesis básica que se defiende es la de que existe espacio, mediante acciones de tipo sectorial, para reducir los elevados niveles actuales de las tasas de interés de la cartera ordinaria de los bancos.

2. El sustento más importante de la hipótesis enunciada anteriormente es la dispersión en tasas de interés intrínsecas encontradas al interior del sistema bancario. Mientras que en los bancos más eficientes del país la tasa intrínseca no llega al 29%

anual, en aquellos con mayor inmovilización de activos sería superior al 138%.

3. La coexistencia de bancos en situaciones tan disímiles se explica por la vigencia de un esquema institucional en el cual, de facto, no existen mecanismos eficientes de salida del mercado. Se ha juzgado, sin criterios lo suficientemente claros, que el beneficio derivado de mantener cerrado el sistema bancario excede los costos de subsidiar la permanencia de establecimientos ineficientes con graves problemas en sus portafolios que presionan hacia arriba las tasas activas del sistema.

4. La imprecisión en los argumentos que sustentan este esquema institucional tiene origen en el desconocimiento de la naturaleza de los subsidios involucrados. Este trabajo permite deducir que el solo fenómeno de cartera mala, al interior de los bancos le puede estar costando al conjunto de la economía colombiana casi diez puntos porcentuales en tasas de interés.

5. Este impuesto que está pagando el conjunto de la economía permite, de un lado, la permanencia de bancos con grandes problemas financieros en el mercado y, de otro, la apropiación de rentas de tipo monopólico en el caso de los bancos más eficientes.

6. Una reconsideración de la situación actual debe partir, por lo tanto, de una evaluación seria de los costos y beneficios asociados con el mantenimiento de la actual dispersión en las tasas de interés requeridas por los bancos para alcanzar su punto de equilibrio financiero, frente a estrategias alternativas que van desde la liquidación de algunas entidades a mecanismos para desinmovilizar activos improductivos.

7. En términos de flujos, las autoridades deben comparar el impuesto de aproximadamente diez puntos en las tasas de interés que el resto de la economía continuará otorgando al sistema bancario, frente al costo que implicaría una reestructuración del sistema y/o un saneamiento de la cartera bancaria. La diferencia estaría entre asumir un costo en un instante del tiempo frente a mantener el impuesto mientras subsistan los problemas de las entidades con mayores problemas financieros, especialmente de cartera improductiva.

8. Finalmente, creemos que el esquema de análisis único propuesto tiene enormes ventajas a fin de producir un indicador del riesgo global (de solvencia y liquidez) que enfrentan los diferentes bancos. Así, aquellos intermediarios con mayores tasas de interés activas referidas indicarían, desde un punto de vista estático, una mayor "tensión", en la medida en que requieren mayores rendimientos sobre sus préstamos ordinarios para alcanzar su punto de equilibrio financiero. De otra parte, tasas intrínsecas elevadas pueden, desde un punto de vista dinámico, inducir un comportamiento hacia operaciones de mayor riesgo. Adicional-

mente, dado que el indicador que resulta del cálculo de la tasa de interés activa requerida propuesta en este estudio optimiza la información del Balance y del Estado de Pérdidas y Ganancias constituye un buen indicador para clasificar los bancos individuales sin recurrir a las ponderaciones arbitrarias de los diferentes indicadores bancarios (solvencia, liquidez, riesgo, eficiencia, etc.) a fin de producir un único índice que permita establecer un "ranking" de las distintas entidades. Por ello mismo, la metodología propuesta puede tener mucha utilidad para las entidades encargadas de las funciones de supervisión.

9. Como tema para futuras investigaciones, este trabajo sugiere la importancia de un estudio basado en series históricas, en las cuales se pueda examinar la evolución de la tasa intrínseca a lo largo del tiempo, lo cual entre otras cosas permitiría un estudio cuidadoso de la relación entre las tasas intrínseca y observada, aspecto que no se puede discutir puntualmente. En segundo término, hace falta desarrollar y operacionalizar un esquema que obvie las limitaciones anotadas en este ensayo, sobre todo el carácter parcial y estático del ejercicio.

**Anexo I**

**DEDUCCION DE LA FORMULA BASICA**

**1. Ingresos**

A partir de la ecuación (III.3.1) y utilizando las Ecuaciones (III.10) definimos ingresos totales de la siguiente manera:

$$(A.1) \quad IT = x_1 i_{po} D [(1 - (C3)a_3 + h_1 h_2 - h_3 a_6] + x_2 i_{pe} a_6 D + i_{pf} [a_5 + d_1 h_2] D \\ + i_{io} h_1 D + i_{if} D [c_5 h_1 h_2 + h_3 a_6] + (y + z) D$$

Con  $h_1 = \frac{1 - d_1}{1 + c_5}$

$$h_2 = a_1(1 - b_1 - c_1) + a_2(1 - b_2 - c_2) + a_4(1 - b_3)$$

$$h_3 = c_5 / (1 + c_5)$$

$$h_4 = c_1 a_1 + c_2 a_2 + c_3 a_3$$

**2. Egresos**

A partir de la ecuación (III.3.2) y de las definiciones (III.9) deducimos los egresos totales:

$$(A.2) \quad Et = r_{cd} a_3 D + r_{da} a_2 D + r_{ff} a_5 D + r_{fe} a_6 D + (c + g + p + tp) D$$

**3. Tasa intrínseca**

Igualando (A.1) y (a.2) y despejando para  $i_{po}$ :

$$(A.3) \quad i_{po} = \frac{o_1 + o_2 - (o_3 + o_4 + o_5 + o_6 + o_7)}{x_1(o_8 + o_9 + o_{10})}$$

$$\text{Con: } o_1 = c + g + p(1 + t)$$

$$o_2 = a_1 r_{cd} + a_2 r_{da} + a_5 r_{ff} + a_6 r_{fe}$$

$$o_3 = (y + z)$$

$$o_4 = x_2 i_{pe} a_6$$

$$o_5 = i_{pf}(a_5 + d_1 h_2)$$

$$o_6 = i_{io} h_4$$

$$o_7 = i_{if}[c_5 h_1 h_2 + h_3 a_6]$$

$$o_8 = (1 - c_3) a_3$$

$$o_9 = h_1 h_2$$

$$o_{10} = h_3 a_6$$

**Anexo 2**  
**PARAMETROS EN EL CASO BASICO**

Cuadro A2 1

Parámetros Generales		
Encaje Cuenta Corriente .....	b1	0.405
Encaje Dep. Ahorro .....	b2	0.015
Encaje Dep. Fiduciarios .....	b3	0.210
Sust. forz. Cta. Corriente .....	c1	0.125
Repr. Enc. Dep. Ahorro .....	c2	0.295
Sust. Encaje CDT .....	c3	0.105
Inv. Reg. en FFAP .....	c5	0.165
Tasa Pasiva CDT .....	rcd	0.271
Tasa Pasiva Dep. Ahorro .....	rda	0.160
Costos Recursos FF .....	rff	0.215
Costos Financ. en M/E .....	rfe	0.369
Tasa Activa Prest. M/E .....	ipe	0.394
Tasa Activa Redesc. FF .....	ipf	0.240
Rend. Títulos FFAP .....	if	0.080
Rend. Inv. Forz. Sust. CC .....	e1	0.078
Rend. Inv. R. Encaje DA .....	e2	0.201
Rend. Inv. Encaje CDT .....	e3	0.240
Tasa de Tributación .....	t	.40

CUADRO A2 2

Parámetros Particulares		Según Propiedad						Según Tamaño			Total
		Mixtos	Intervenidos	Ofic. 1	Ofic. 2	Otros 1	Otros 2	Grandes	Medianos	Pequeños	
CC/Depósitos	a1	0.334	0.321	0.359	0.434	0.374	0.384	0.343	0.412	0.321	0.361
DA/Depósitos	a2	0.091	0.051	0.110	0.093	0.104	0.086	0.120	0.095	0.042	0.106
CDT/Depósitos	a3	0.408	0.175	0.259	0.275	0.314	0.342	0.260	0.325	0.395	0.292
D.Fid./Depósitos	a4	0.027	0.012	0.034	0.048	0.018	0.023	0.030	0.021	0.027	0.027
FF/Depósitos	a5	0.122	0.114	0.163	0.188	0.151	0.151	0.161	0.135	0.117	0.155
Financ. Ext./Depósitos	a6	0.140	0.441	0.238	0.150	0.190	0.165	0.247	0.147	0.215	0.214
Aporte Propio/Depósitos	a8	0.021	0.013	0.028	0.032	0.030	0.027	0.030	0.024	0.027	0.028
Aporte Propio/Rec. Disp.	d1	0.087	0.066	0.103	0.104	0.114	0.104	0.112	0.087	0.134	0.106
Costos Oper./Unideps.	c	0.092	0.102	0.088	0.100	0.096	0.096	0.088	0.094	0.100	0.092
Dtros Egresos/Unideps.	g	0.024	0.130	0.030	0.014	0.018	0.018	0.028	0.014	0.050	0.026
Ganancias/Unideps.	p	0.028	-0.080	-0.026	0.010	0.026	0.034	-0.024	0.034	0.012	-0.002
Ideal p/Unideps.	p(*)	0.014	0.071	0.017	0.014	0.010	0.011	0.016	0.011	0.027	0.015
Comisiones/Unideps.	y	0.046	0.014	0.022	0.022	0.038	0.036	0.024	0.034	0.042	0.030
Otros Ingresos/Unideps.	z	0.020	0.178	0.024	0.028	0.038	0.038	0.026	0.028	0.068	0.030
Performing/Pr. Ord.	x1	0.957	0.657	0.845	0.874	0.928	0.929	0.863	0.917	0.912	0.883
Performing/Pr. M/E.	x2	0.975	0.571	0.577	0.920	0.883	0.889	0.596	0.892	0.843	0.688
Rend. Pron. IO/Exig.	no	0.170	0.144	0.158	0.151	0.161	0.160	0.161	0.157	0.166	0.160

## Anexo 3

### DEFINICIONES

#### A: Según Tamaño

<i>Bancos Grandes</i>	Bogotá Colombia Cafetero Popular Ganadero
<i>Bancos Medianos</i>	Occidente Comercial Antioqueño Comercio Industrial Colombiano Estado Crédito y Comercio Santander Internacional
<i>Bancos Pequeños</i>	Anglo-Colombiano Colpatria Sudameris Caldas Crédito Royal-Colombiano Extebandes Tequendama Trabajadores Real Colombo-Americano

#### B: Según Propiedad o Grado de Autonomía

<i>Bancos Mixtos</i>	Internacional Royal-Colombiano Crédito y Comercio Anglo-Colombiano Sudameris Extebandes
----------------------	--



<i><b>Bancos Intervenidos</b></i>	<b>Trabajadores Tequendama</b>
<i><b>Bancos Oficiales</b></i>	<b>Cafetero Ganadero Popular Estado Colombia</b>
<i><b>Otros</b></i>	<b>Caldas Comercio Occidente Crédito Comercial Antioqueño Industrial Colombiano Colpatria Bogotá Real Santander Colombo Americano</b>

**Anexo 4****DESAGREGACION DE RUBROS****A. Otros Ingresos:**

- Arrendamientos
- Cambios
- Ingresos varios
- Utilidades en venta de inmuebles y otros bienes
- Recuperación de cartera castigada
- Reintegros
- Utilidad en amortización y venta de valores mobiliarios
- Ingresos en operaciones con tarjeta de crédito
- Ingresos de inversiones en el exterior

**B. Costos Operativos:**

- Sueldos y otros egresos laborales
- Comisiones (pagadas) en M/L. y M/E.
- Impuesto predial, industria, comercio, etc.
- Contribuciones Superbancaria y afiliaciones
- Primas de seguros
- Autoseguros
- Egresos varios
- Amortización diferidos
- Depreciación de activos
- Egresos operaciones tarjeta de crédito

**C. Otros Egresos:**

- Arrendamientos
- Castigo de deudas
- Otros castigos
- Protección de cartera
- Protección de valores mobiliarios
- Pérdida en venta de inmuebles y otros bienes

Anexo 5

EXPLICACIONES ADICIONALES

$d_1$  = Fracción que de los recursos disponibles para colocar (excluidos los recursos de los fondos financieros y las disponibilidades de CD) representan los aportes de recursos propios (ARP) de los bancos en operaciones de fomento.

$$d_1 = \frac{\text{ARP}}{(1-b_1-c_1)DC + (1-b_2-c_2)DA + (1-b_3)DF}$$

$$d_1 = \frac{1}{[(1-b_1-c_1)a_1 + (1-b_2-c_2)a_2 + (1-b_3)a_4]} \cdot \frac{a_8}{D}$$

$$d_1 = \frac{1}{[(1-b_1-c_1)a_1 + (1-b_2-c_2)a_2 + (1-b_3)a_4]} \cdot a_8$$

ii0 = Rendimiento *promedio* inversiones sustitutivas de encaje y forzosas sobre exigibilidades.

Llamamos:

$e_1 = 0.078$  Rendimiento de inversiones forzosas y sustitutivas de encaje sobre dep. cta. cte.

$e_1 = 0.201$  Rendimiento de inversiones representativas del encaje sobre depósitos de ahorro.

$e_1 = 0.240$  Rendimiento de inversiones del encaje sobre CDT.

$$\text{ii0} = \frac{e_1 c_1 DC + e_2 c_2 DA + e_3 c_3 CD}{c_1 DC + c_2 DA + c_3 CD}$$

$$\text{ii0} = \frac{(e_1 c_1 a_1 + e_2 c_2 a_2 + e_3 c_3 a_3) D}{(c_1 a_1 + c_2 a_2 + c_3 a_3) D}$$

$$\text{ii0} = \frac{e_1 c_1 a_1 + e_2 c_2 a_2 + e_3 c_3 a_3}{a_1 a_1 + c_2 a_2 + c_3 a_3}$$