

# **REGULACIÓN PRUDENCIAL Y CICLOS DE CRÉDITO: UN ENFOQUE MICROECONÓMICO**

**MARIO BERGARA\***  
**JOSÉ A. LICANDRO**

## **RESUMEN**

Existe la idea generalizada que la regulación prudencial amplifica la variabilidad del crédito otorgado por las entidades bancarias, exacerbando, por tanto, el ciclo económico. Para analizar estos aspectos en un marco de consistencia, se elabora un modelo sencillo de selección de portafolio con microfundamentos. Se concluye que, bajo ciertas condiciones generales, el comportamiento procíclico del crédito depende básicamente de la miopeía de los banqueros y que las normas de capitalización y previsionamiento por incobrabilidad no ejercen el efecto amplificador que normalmente se les imputa sino que, por el contrario, suelen tener un efecto amortiguador. La capacidad de mitigar la prociclicidad del crédito depende del diseño concreto de las normas: una solución implementable consiste en determinar las provisiones por incobrabilidad corrientes en función del riesgo de incumplimiento ajustado por el ciclo. Este aspecto no resuelve el problema típico del banquero que percibe los riesgos de manera miope, pero hace que la normativa mitigue de manera más eficaz la prociclicidad, sin sacrificar los incentivos para combatir el daño moral en cuanto a la toma de riesgos.

---

\* Los autores agradecen muy especialmente a Jorge Ottavianelli por la motivación y las discusiones sobre el tema abordado. Asimismo, agradecen los útiles comentarios de Gerardo Licandro y Andrés Masoller. Las visiones expresadas en este artículo son de responsabilidad exclusiva de sus autores y no comprometen la posición institucional del Banco Central del Uruguay.

**ABSTRACT**

There is a broad consensus that prudential regulation stimulates bank credit variability, thus amplifying business cycle. To analyze this issue within a coherent framework, we develop a simple model of portfolio selection with microfoundations. We conclude that, under some general circumstances, the procyclicality of credit is determined by the bankers' myopia, while capital adequacy and provisions requirements do not have amplifying effect but, on the contrary, an smoothing impact. The ability to mitigate credit procyclicality depends on the specific design of the regulatory rules. In order to smooth the credit evolution, an implementable suggestion consists of setting current loss provisions according to the cyclically adjusted default risk. Although this does not compensate the "point in time" focus of banks, this allows prudential regulation to alleviate the procyclicality in a more efficient way, without sacrificing its ability to mitigate the moral hazard problems in risk taking activities.

**Keywords:** Prudential Regulation, Credit Procyclicality, Cyclically Adjusted Provisions.

**JEL Classification:** E32, E44, E58, G28

## I INTRODUCCIÓN

La vinculación entre los ciclos del crédito y del nivel de actividad es un hecho estilizado ya descrito en la literatura económica. Aunque en escaso número, existen trabajos que muestran las relaciones entre ambos y establecen canales de comunicación que, evidentemente, hacen que los procesos funcionen en retroalimentación. En efecto, es típico que en períodos de auge el crédito otorgado por las instituciones financieras se incremente, lo que incentiva el gasto privado e impacta positivamente el nivel de producto. A la inversa, en los momentos de retracción económica el crédito se desacelera o contrae afectando negativamente la demanda agregada y, por ende, coadyuvando a retroalimentar el proceso recesivo del nivel de actividad. Entre los trabajos pioneros en ese sentido se encuentran los de Bernanke y Blinder (1987 y 1988), quienes desarrollan el canal crediticio de la política monetaria para explicar la vinculación cíclica entre crédito y nivel de actividad.<sup>1</sup> Recientemente, Gourinchas *et al.* (2000) confirman la relación descrita en un análisis de los hechos estilizados asociados a los *booms* de crédito.

Asimismo y por carriles separados, se fueron desarrollando los conceptos teóricos que dan sustento a la regulación prudencial plasmada en los acuerdos de Basilea de 1988. Aquí primó el análisis microeconómico de la empresa bancaria, el que permitió el desarrollo de modelos capaces de representar los problemas de daño moral y selección adversa que se generan debido a las asimetrías de información, propias de los mercados financieros en general y de crédito en particular.<sup>2</sup> Rochet (1999) sintetiza la evolución de las regulaciones sobre solvencia bancaria y la analiza en un marco conceptual coherente basado en la teoría de contratos.

De este modo, la normativa prudencial, cuyo objetivo primordial era precisamente mitigar los afectos adversos de las asimetrías de información, se impuso a escala internacional, sin mayores consideraciones de los eventuales efectos macroeconómicos que de ella pudieran derivarse. Sin embargo, con el paso del tiempo, se fue generalizando la idea de que

---

1 Diversas versiones del “canal de crédito” o del “acelerador financiero” pueden verse en Kiyotaki y Moore (1997), Aghion *et al.* (1998), Bernanke *et al.* (1998) y Schneider y Tornell (1999).

2 Una excelente síntesis de esta literatura se encuentra en Freixas y Rochet (1997), a la vez que resulta de interés revisar Dewatripont y Tirole (1994).

dicha normativa, si bien estaba diseñada adecuadamente para incrementar la solvencia del sistema financiero, no contribuía a suavizar o, incluso, amplificaba el ciclo del crédito, con el consiguiente efecto negativo de incrementar la volatilidad del producto por ese medio. Estos aspectos macroeconómicos comienzan a ser abordados desde el punto de vista teórico a mediados de los noventa por Blum y Hellwig (1995), quienes encuentran que, bajo ciertas circunstancias, los requerimientos de capital operan de manera procíclica.<sup>3</sup>

Más recientemente, varios reguladores han optado por modificar ciertos aspectos de la normativa prudencial, con el fin de eliminar el sesgo procíclico que supuestamente se introduce en el desempeño del crédito.<sup>4</sup> Asimismo, dada la situación de recesión que ha venido experimentando América Latina en los últimos años, en algunos foros regionales se viene bregando por relajar las normas prudenciales con el objeto de mitigar ese efecto no deseado sobre el crédito, en el entendido que el mantenimiento de las normas dificulta la recuperación económica. En particular, Ocampo (2000) propone un paquete de políticas anticíclicas para la región que suma medidas de este tipo a las tradicionales del campo macroeconómico, como la política cambiaria y el manejo de deuda pública.

Sin embargo, las propuestas que se están formulando no se incorporan a un marco conceptual suficientemente avanzado. De ahí que el esfuerzo de este trabajo se concentre en el desarrollo de un modelo microeconómico que capture los principales elementos que los bancos toman en consideración para determinar el nivel de crédito, entre los que se destacan los requerimientos de la normativa prudencial, tanto en materia de capital como de provisiones por incobrabilidad. Asimismo, el modelo permite explorar cómo afectan las normas prudenciales a la prociclicidad del crédito y qué elementos deben tenerse en cuenta en su diseño, a efectos de mitigarla.

---

3 Algunos trabajos que relacionan los requerimientos de capital y la conducta bancaria se reseñan en BIS (1999).

4 Los ejemplos más recientes que se detectan son los cambios en la normativa española y peruana que rigen desde principios de 2000. El caso español se describe adecuadamente en Poveda (2000) y Fernández de Lis *et al.* (2000). Una discusión general del tema a nivel internacional puede verse en Cortavarria *et al.* (2000).

El modelo propuesto formaliza la idea que, en general, la regulación prudencial no exacerba el ciclo crediticio, dado que en ausencia de la misma, la volatilidad tendería a ser aún mayor. Con las medidas de solvencia, el regulador obligaría a los intermediarios financieros a internalizar, aunque sea de manera parcial, las externalidades negativas derivadas de la quiebra bancaria, estimulando la conformación de fondos para cubrir pérdidas esperadas y no esperadas. En la medida en que se desee suavizar la evolución del crédito, la solución de primer óptimo consistiría en adecuar las tasas de previsión según la fase del ciclo en que se esté operando, de forma que se compense el efecto de la miopía. Obviamente, este resultado no es pasible de ser obtenido, dado que implicaría conocer de manera sistemática en qué punto del ciclo se encuentra la economía y tener una adecuada medida del grado de miopía de las entidades bancarias en su toma de decisiones, lo cual no es observable. Una solución de segundo óptimo (aunque implementable) consistiría en determinar las provisiones corrientes en función del riesgo de incumplimiento de largo plazo (o ajustado por el ciclo), dando soporte conceptual a algunas prácticas regulatorias que se están comenzando a diseñar y aplicar. Este aspecto no resuelve el problema que los banqueros perciben los riesgos de manera miope, pero hace que la normativa no genere incentivos para amplificar la prociclicidad del crédito, sin menoscabo de la función propia de la norma que es mitigar el daño moral en cuanto a la toma de riesgos. Se destaca, asimismo, que las medidas prudenciales para mitigar la prociclicidad del crédito deberían concentrarse, entonces, en la conformación de las provisiones por incobrabilidad y no en los requerimientos de responsabilidad patrimonial. Tal como suelen estar diseñados, estos últimos no operan necesariamente de manera procíclica, en la medida en que las instituciones adecuan su portafolio según la fase del ciclo en cuestión.

El trabajo se ordena de la siguiente manera. En la parte II se presentan los principales ingredientes conceptuales que hacen a la motivación y discusión del tema. En la parte III se desarrolla el modelo de base propuesto, el que es utilizado en la parte IV y V para diferentes ejercicios de estática comparada que permitan discutir el diseño de las normas prudenciales y su efecto sobre la prociclicidad del crédito. Por último, en la parte VI se concluye.

## II PROCICLICIDAD DEL CRÉDITO Y NORMAS DE SOLVENCIA

Una de las principales justificaciones de la normativa prudencial reside en los incentivos de las instituciones a no asegurarse en el largo plazo, dado que no internalizan los efectos negativos de la quiebra bancaria sobre el sistema de pagos y que priman las relaciones de agencia con aquellos que toman decisiones en la entidad. Con respecto al primer factor, existe una diferencia sustancial entre la función de utilidad de un banco y la del regulador<sup>5</sup>, asociada al impacto de las crisis bancarias y la responsabilidad limitada de las instituciones, promoviendo el daño moral en su actividad de toma de riesgos. Con relación al segundo aspecto, los gerentes bancarios suelen operar con un horizonte temporal relativamente corto, dado que se ven en la necesidad de mostrar resultados satisfactorios de manera sistemática (y no sólo en el largo plazo).<sup>6</sup> Esto también induce comportamientos riesgosos desde una perspectiva de la sociedad. Por estos motivos, el regulador, al representar los intereses de la sociedad y en particular de los pequeños depositantes desinformados, obliga a las entidades a conformar fondos de seguridad, tanto para pérdidas esperadas (previsiones por incobrabilidad) como no esperadas (responsabilidad patrimonial, seguros de depósitos, etc.).<sup>7</sup> A efectos de mitigar el riesgo moral, la literatura económica sugiere que los aportes a tales fondos se determinen en función de los riesgos asumidos por cada institución.<sup>8</sup>

La regulación prudencial se basa en reglas vinculadas a los niveles de capitalización y de provisionamiento para cubrir pérdidas por incumplimiento. Santos (2000) presenta una revisión de la literatura sobre la regulación del capital bancario, su justificación basada en las asimetrías informacionales, la representación de los depositantes no sofisticados y el argumento del riesgo sistémico y las recomendaciones del Acuerdo de Basilea al respecto. Debe destacarse que los requerimientos patrimoniales

---

5 Se asume aquí que la función de utilidad del regulador refleja los intereses de la sociedad, dejando de lado consideraciones sobre “captura” regulatoria por parte de las empresas supervisadas y la existencia de agendas privadas por parte de los agentes reguladores.

6 Esta visión es consistente con el planteo de Dewatripont y Tirole (1994) referido a que los gerentes bancarios tienen un esquema de incentivos (no necesariamente formal) vinculado a la potencial “intervención externa” en la gestión y dirección de la entidad de parte de los accionistas o sus representantes.

7 Ver Falkenheim y Powell (1999) y Jackson y Lodge (2000).

8 Ver Freixas y Rochet (1997), Escudé (1999) y Bergara y Licandro (1999).

suelen hacerse en función de un *ranking* de riesgo ligado al tipo de activo. Algunos activos (como por ejemplo el crédito al sector privado) se consideran intrínsecamente más riesgosos que otros (como ser los bonos gubernamentales).<sup>9</sup> El requisito de adecuación patrimonial depende de la naturaleza institucional del prestatario. Por lo tanto, tales exigencias de capital no se ajustan directamente a las variaciones del riesgo asociado a cada tipo de activos en el tiempo ni a las correlaciones posibles entre los riesgos de cada tipo. El capital requerido varía básicamente por motivo del cambio en la composición óptima del portafolio de la entidad, pero no por las variaciones en la calidad crediticia subyacente. Por su parte, las provisiones por incobrabilidad cambian con el ciclo económico, dado que las pérdidas esperadas varían con la percepción del riesgo y la valuación de las garantías.

Tirole (1994) destaca que los criterios de capitalización del Acuerdo de Basilea aíslan a los gerentes bancarios del riesgo agregado en la economía, pudiendo inducir a la liquidación de entidades en circunstancias que están fuera del control gerencial del banco. También discute la conveniencia de que los requerimientos de adecuación patrimonial se “indexen” al ciclo de negocios, en la medida en que los reguladores tienden a ser más indulgentes en los períodos recesivos.

Por su parte, Blum y Hellwig (1995) presentan un modelo que intenta explicar los efectos macroeconómicos de las normas prudenciales sobre el crédito. Su trabajo se concentra en el análisis de los efectos de los requerimientos de capital derivados del Acuerdo de Basilea, y llegan a la conclusión de que dichos requerimientos operan de manera procíclica. Los aspectos microeconómicos del sistema financiero se modelan incorporando un banco típico que tiene ciertas disponibilidades constituidas por los depósitos que capta del público y por el capital del banco. Asimismo, la aplicación de esos fondos se hace entre bonos del gobierno, reservas bancarias (liquidez) y crédito al sector privado. La elección de la estructura de portafolio de los bancos está influida por dos consideraciones básicas.

- (i) Los bancos siempre preferirán prestar al sector privado sus fondos disponibles, pues asumen que el retorno de estos activos es superior

---

<sup>9</sup> Una descripción de las características básicas de las recomendaciones del Acuerdo de Basilea se encuentra en Dewatripont y Tirole (1994).

al de los bonos y las reservas. Según esta visión, los bancos aplicarán la mayor cantidad posible de fondos en créditos al sector privado. De este modo, no aparece el riesgo como variable importante a la hora de determinar el portafolio óptimo.

- (ii) Existe un regulador que impone a los bancos requisitos de liquidez (modelado como un porcentaje fijo de los depósitos captados por la institución) y requisitos de capital en función de los créditos otorgados al sector privado (modelado a la usanza de los requisitos de capital del Acuerdo de Basilea).

Como no existen consideraciones de riesgo, el crédito al sector privado se determina como el mínimo entre los fondos prestables disponibles (esto es la suma de depósitos netos de encaje más el capital del banco) y la restricción impuesta por los requisitos de capital. Para introducir la vinculación con el ciclo, se considera que el valor de los activos de riesgo a los efectos de la capitalización de los bancos se hace con base a criterios contables de valor de mercado, el cual se supone positivamente asociado al ciclo. Con estos supuestos, cuando la actividad económica se retrae, cae el valor de mercado de los activos, por lo que los bancos, manteniendo el mismo capital, tienen menos posibilidades de dar crédito al sector privado, generándose la posibilidad de *credit crunch*. Esta es la situación donde aparece el efecto procíclico de las normas de capital.

El presente trabajo sugiere un modelo de portafolio en que se determine el nivel óptimo de crédito sobre la base que el análisis de los incentivos gerenciales y regulatorios permite una mejor comprensión de los mercados financieros. Mediante el mismo, es posible demostrar que el crédito es naturalmente procíclico cuando los banqueros sufren de miopía y son aversos al riesgo, aún sin la existencia de normas prudenciales. El comportamiento miope refiere a que los bancos suelen evaluar sus riesgos de crédito influidos por el ciclo, esto es que en los años de bonanza consideran bajos riesgos mientras que en los años malos los incrementan.<sup>10</sup> Esta tendencia se asocia a que efectivamente la mayoría de las medidas usuales de riesgo y de los modelos cuantitativos de riesgo de crédito son consistentes con la percepción de que el riesgo se reduce en períodos de

---

<sup>10</sup> Sobre la noción de miopía en cuanto al comportamiento de los banqueros, ver Devlin (1986), Herring (1999) y Herring y Wachter (1999).



auge y se incrementa en las fases recesivas. La evidencia asociada a los resultados de los modelos de calificación internos de las entidades financieras reafirma la existencia de prociclicidad en la evaluación de los riesgos. La existencia de información asimétrica y de relaciones de agencia entre gerentes de crédito y depositantes y accionistas se encuentran en la base del problema. También es posible mostrar que las normas prudenciales, tanto las de capital como las de previsión, pueden diseñarse de tal manera que mitiguen dicha prociclicidad.

### III EL MODELO BÁSICO

Dado que la intención del trabajo consiste en enfatizar el impacto de las medidas de regulación prudencial por el lado de los activos bancarios, el modelo se concentra en las decisiones de cartera de las instituciones. En particular, se considera que el portafolio de una entidad bancaria representativa ( $P$ ) se compone de dos tipos de activos, bonos ( $B$ ) y créditos ( $C$ ), de tal manera que:  $P = B + C$ . Se define  $c$  como la proporción del portafolio de la institución que está constituida por el crédito ( $c = C/P$ ). Ambos activos se distinguen por sus condiciones de retornos y riesgos de acuerdo a la siguiente notación:  $r_B$  y  $r_C$  representan las tasas de retorno del bono y el crédito respectivamente, con  $r_B > r_C$ ,<sup>11</sup> mientras que el riesgo de contraparte asociado al bono se asume igual a cero ( $\theta_B = 0$ ) y el referido al crédito se define como  $0 < \theta \leq 1$ . Debe notarse que el interés se centra en el riesgo de incumplimiento del deudor, dejando de lado la existencia de otras fuentes de riesgo que caracterizan a la actividad financiera en general (tasas de interés, moneda, legal, etc.). Este aspecto, junto con el hecho de que la entidad bancaria puede gozar de cierto poder de mercado en la actividad crediticia, hace que el supuesto de que el retorno del crédito supere al del bono sea razonable, además de simplificador.

Uno de los aspectos relevantes consiste en introducir las consideraciones cíclicas, para lo cual se define la variable  $y = Y - Y^*$ , que refleja la distancia entre el nivel de actividad corriente ( $Y$ ) y el de tendencia ( $Y^*$ ). Obviamente, si dicha variable es positiva, la economía se encuentra en la parte alta del ciclo. El hecho estilizado en cuanto a que el riesgo de incumplimiento aumenta en los períodos recesivos y se reduce en las fases de auge de la economía se captura a través de la función  $\theta(y)$ , asumiendo que  $\theta'(y) < 0$ .

Tal como se discutió en la sección precedente, las fuentes de volatilidad pueden asociarse tanto al canal monetario como al crediticio. El presente modelo se centra en lo que ocurre en el segundo de ellos. Se asume, entonces, que el nivel de depósitos de que dispone la entidad representativa está dado ( $D = \bar{D}$ ). De este modo, se aísla al tema de estudio de otras posibles fuentes de prociclicidad, asociadas al canal monetario o derivadas de las restricciones de fondos prestables por el lado de la captación.

También se justificó la necesidad de que un órgano regulador obligue al banco a cumplir con cierta normativa prudencial, especialmente el mantenimiento de un *stock* mínimo de capital en función de las características de sus activos y de la conformación de un fondo de provisiones asociadas al riesgo de incobrabilidad de sus créditos. La presencia de riesgo moral referida a que los banqueros no tienen el mismo horizonte temporal que la sociedad y que no internalizan los efectos negativos de las quiebras bancarias hace razonable que le sean definidas tales normas de prudencia. A los efectos del modelo y siguiendo el espíritu de las recomendaciones del Comité de Basilea, se define el requerimiento patrimonial como:  $K_{\min} = k_B \cdot B + k_C \cdot C$ , tomando  $k_B = 0$  y  $k_C > 0$ . Por lo tanto, la restricción patrimonial por unidad de crédito se reduce a  $k_C$ . Asumiendo que el costo de oportunidad de mantener una unidad de capital es igual a una constante  $r$ , el costo por unidad de crédito será  $k = rk_C$ . Por su parte, las provisiones por incobrabilidad se determinan como una fracción  $\alpha > 0$  de la cartera de préstamos cuya contraparte incumple en el período corriente. Debe agregarse que si las provisiones se efectúan sobre el monto de créditos no garantizados, la valuación corriente de tales garantías acentúa el carácter cíclico de las mismas, por lo que las conclusiones que se extraigan para la política de provisionamiento también regirán para los criterios de valuación de garantías a lo largo del ciclo económico.<sup>12</sup> En consecuencia, la magnitud de tales provisiones por unidad de crédito se representan por:  $\alpha\theta(y)$ .

La rentabilidad esperada del portafolio será, entonces:

12 Para introducir este aspecto en el modelo, basta con redefinir:  $\theta(y) = \lambda(y) - \rho(y)$ , siendo  $\lambda$  la probabilidad concreta de incumplimiento y  $\rho$  el valor de las garantías, siendo  $\rho'(y) > 0$ .

$$\mu_p = (1-c)r_B + c\{r_C [1-\theta(y)] - \alpha\theta(y) - k\} \quad (1)$$

Puede verse que el retorno esperado por unidad de crédito se compone de la rentabilidad esperada bruta menos los costos asociados a los requerimientos regulatorios: las provisiones por incobrabilidad y el capital mínimo. Se supone que el banco recupera una fracción  $(1 - \alpha)$  de los créditos problemáticos, por lo que el requisito de provisiones reflejaría correctamente la pérdida esperada del capital prestado. La ecuación (1) implica que el banco es miope en el sentido que valora su rentabilidad esperada en función del riesgo de incumplimiento corriente y no de su valor de largo plazo. Por lo tanto, su percepción del riesgo es optimista en períodos de auge económico y pesimista en las fases de depresión. *Ceteris paribus*, puede notarse que la rentabilidad esperada de la cartera bancaria crece en la parte alta del ciclo ( $\partial\mu_p/\partial y > 0$ ) y se reduce con una regulación más exigente ( $\partial\mu_p/\partial k < 0$  y  $\partial\mu_p/\partial\alpha < 0$ ). También vale la pena destacar que, tal como están diseñadas las normas prudenciales, el efecto de las fluctuaciones cíclicas sobre los retornos del banco depende, básicamente, de los requisitos de provisionamiento y no de los de capital.

Asimismo, el riesgo de contraparte asociado al portafolio depende del valor de los créditos problemáticos y de la proporción del crédito en el total de la cartera de la institución. El riesgo del portafolio por unidad de activo es, entonces:

$$\theta_p = c.\theta(y) \quad (2)$$

*Ceteris paribus*, el mismo disminuye en las fases de auge del nivel de actividad ( $\partial\theta_p/\partial y < 0$ ). De las ecuaciones (1) y (2) puede deducirse la curva de posibilidades de inversión, que relaciona la rentabilidad y el riesgo esperados para cada valor de  $c$ :

$$\mu_p = r_B + \left[ \frac{(r_C - r_B - k)}{\theta(y)} - (r_C + \alpha) \right] \theta_p = r_B + TMT.\theta_p \quad (3)$$

La pendiente de la curva corresponde a la tasa marginal de transformación de riesgo en rentabilidad (*TMT*).

Se asume que la entidad bancaria tiene una función de utilidad que depende del retorno y el riesgo esperados:  $U(\mu_p, \theta_p)$ , con  $\partial U/\partial \mu_p = U_\mu > 0$  y  $\partial U/\partial \theta_p = U_\theta < 0$ . Un supuesto adicional radica en que el banco se caracteriza por ser averso al riesgo, de modo que para mayores niveles de riesgo de su portafolio requiere incrementos crecientes de rentabilidad esperada. La tasa marginal de sustitución (TMS) será, entonces, positiva:  $-U_\theta/U_\mu > 0$ .

Del problema de maximización de la función de utilidad sujeta a la restricción dada por la ecuación (3) surge la condición de equilibrio del banco, en la cual la tasa marginal de sustitución en el consumo se iguala a la tasa marginal de transformación de riesgo en retorno:

$$TMT = \left[ \frac{(r_C - r_B - k)}{\theta(y)} - (r_C + \alpha) \right] = -\frac{U_\theta}{U_\mu} = TMS \quad (4)$$

Esta ecuación determina, por lo tanto, los niveles de equilibrio  $\mu_p^*$  y  $\theta_p^*$ , quedando definida la composición de la cartera entre bonos y créditos ( $c^*$ ). Resta deducir cómo varía la estructura óptima del portafolio según la fase del ciclo en que la economía se encuentre. Dado que se supuso que el monto global de los fondos era constante, esta composición está dando como resultado, de hecho, la magnitud del crédito otorgado por el banco. Diferenciando (4) con respecto al nivel de actividad, se obtiene:

$$\left[ \frac{\partial TMS}{\partial \theta_p} \frac{\partial \theta_p}{\partial y} \right] dy = -\frac{(r_C - r_B - k)}{\theta^2(y)} \theta'(y) dy \quad (5)$$

Por su parte, teniendo en cuenta la ecuación (2), se deduce que:

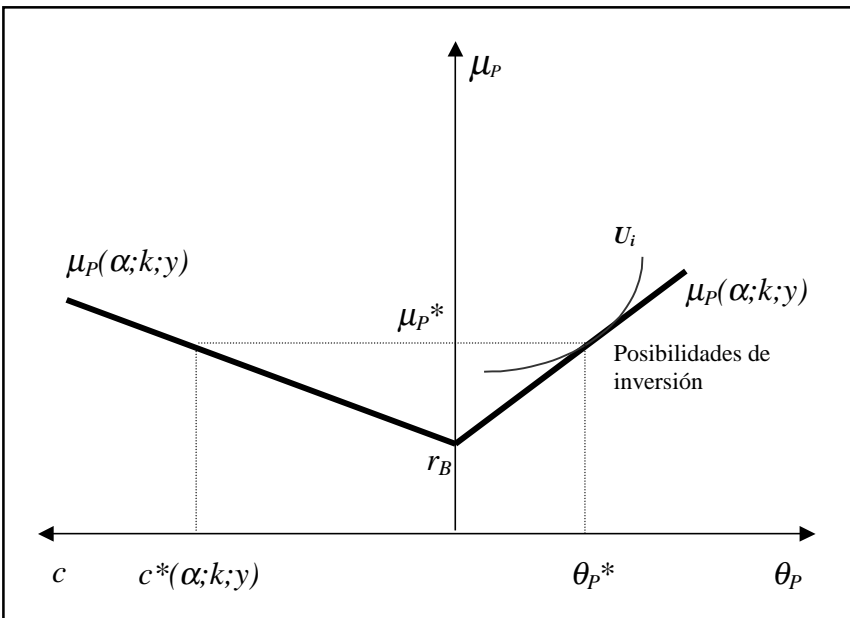
$$\frac{\partial \theta_p}{\partial y} = \frac{\partial c}{\partial y} \theta(y) + c \theta'(y) \quad (6)$$

Sustituyendo (6) en (5) y reordenando términos, resulta:

$$\frac{\partial c^*}{\partial y} \Big|_{\alpha \theta(y)} = - \left[ \frac{r_C - r_B - k}{\theta^2(y)} \frac{1}{\partial TMS / \partial \theta_p} + c^* \right] \frac{\theta'(y)}{\theta(y)} > 0 \quad (7)$$

Puede apreciarse que, dados los supuestos del modelo acerca de las normas prudenciales y la aversión al riesgo del banco, el crédito que las entidades otorgan (aquí representado por la participación de los préstamos en la cartera total) varía positivamente con el ciclo de los negocios.

El gráfico que sigue muestra la determinación de los valores de equilibrio de  $\mu_p^*$ ,  $\theta_p^*$  y  $c^*$ . En particular, el valor óptimo de la participación del crédito en el portafolio total de la entidad bancaria se incrementa para una regulación más laxa (menores valores de  $\alpha$  y  $k$ ) y para las fases de auge en la economía (mayor  $y$ ).



#### IV EL IMPACTO DE LA REGULACIÓN SOBRE EL CRÉDITO

El resultado encontrado en (7) habla de la prociclicidad del crédito pero no permite valorar cuánto de la misma está motivada por el comportamiento del banco y cuánto por el diseño específico de las normas prudenciales. Para comprender el rol que cumplen estas últimas en materia de variabilidad del crédito es necesario desentrañar los diferentes efectos.

Con ese fin, se estudiará qué sucede con el crédito y su variabilidad respecto del ciclo bajo el supuesto de que no existen normas prudenciales. Para simplificar el ejercicio se supone que los bancos, de poder hacerlo, no tendrían capital y no realizarían provisiones por incobrabilidad.<sup>13</sup> Ello implica reformular la ecuación (1) de la siguiente forma:

$$\mu_p = (1-c)r_B + c\{r_C [1-\theta(y)]\} \quad (1')$$

Resolviendo el modelo, puede apreciarse que la condición de equilibrio (4) ahora es:

$$TMT = \left[ \frac{(r_C - r_B)}{\theta(y)} - r_C \right] = -\frac{U_\theta}{U_\mu} = TMS \quad (4')$$

Debido a que no se imponen las normas prudenciales, el costo del crédito ahora es menor, por lo que la  $TMT$  es mayor. Ello determina que la cartera de equilibrio que elija el banco tendrá un componente mayor de crédito, de manera de elegir una combinación de rentabilidad y riesgo con una acrecentada  $TMS$ . Nótese que este resultado se cumple para todo valor de  $y$ , es decir, independientemente del momento del ciclo en el que la economía se encuentre. Del mismo modo se puede calcular el efecto que el ciclo tiene sobre el valor de  $c^*$ , por lo que la ecuación (7) tiene ahora la siguiente expresión, donde “ $snp$ ” significa “sin normas prudenciales”:

$$\left. \frac{\partial c^*}{\partial y} \right|_{snp} = - \left[ \frac{r_C - r_B}{\theta^2(y)} \frac{1}{\partial TMS / \partial \theta_p} + c^* \right] \frac{\theta'(y)}{\theta(y)} > 0 \quad (7')$$

Se puede apreciar que el crédito es procíclico a pesar de que no existan normas prudenciales o de que las mismas no sean restrictivas. Ello es así debido a la miopía de los banqueros que evalúan como de peor calidad a los créditos en la parte baja del ciclo, en el sentido de que los

<sup>13</sup> Vale la pena notar que este supuesto es realmente simplificador. Si se supusiera que los bancos naturalmente requieren capital y provisiones, basta con asumir que dichos requerimientos “naturales” son inferiores a los que establece la normativa para arribar a igual resultado. En términos del modelo, puede redefinirse:  $\alpha = \alpha_R - \alpha_B$ , siendo  $\alpha_R$  y  $\alpha_B$  las tasas fijadas por el regulador y el banco respectivamente.

préstamos al sector privado tienen mayor riesgo de contraparte. Asimismo, de comparar (7') con (7) surge que:

$$\left. \frac{\partial c^*}{\partial y} \right|_{snp} > \left. \frac{\partial c^*}{\partial y} \right|_{\alpha\theta(y)} \quad (8)$$

Este resultado está diciendo que las normas prudenciales en realidad no operan exacerbando el ciclo crediticio, sino que, por el contrario, pueden amortiguar el mismo. En efecto, en alguna medida absorben la prociclicidad natural del crédito, si es que se la visualiza en términos de su variabilidad. En este sentido, no puede decirse que este tipo de normas amplifiquen el *credit crunch*. Estas conclusiones no apoyan la percepción de que la política regulatoria prudencial implica un *trade-off* entre el objetivo de combatir el daño moral y de evitar que se exacerbe el ciclo económico. Un diseño adecuado de la normativa prudencial puede coadyuvar a suavizar el ciclo, sin sacrificar su eficiencia en cuanto a mitigar el riesgo moral característico de la intermediación financiera.

Estas conclusiones parecen contradecir las sugeridas por Blum y Hellwig (1995), pues muestran que las normas prudenciales son anticíclicas en el sentido que atemperan la prociclicidad natural del crédito debido a la miopía de los banqueros. Sin embargo, en algunos aspectos dicha contradicción es más semántica que real. En efecto, además de las diferencias que dan pie a los modelos respectivos, Blum y Hellwig concluyen que en el período histórico por ellos analizado fue el incremento de los requerimientos de capital lo que generó *el credit crunch*. Este resultado puede ser recuperado en el modelo aquí presentado sin necesidad de recurrir al argumento de la escasez de capital, considerando un incremento de  $k_c$  (o sea, el requerimiento patrimonial por unidad de crédito) cuando la economía pasa a la fase depresiva del ciclo.

## V MEDIDAS PRUDENCIALES Y VOLATILIDAD DEL CRÉDITO

La ecuación (7) refleja, entonces, la magnitud de los cambios en el nivel del crédito en función de las fluctuaciones cíclicas del nivel de actividad, dada una cierta regulación bancaria prudencial que incluye un requerimiento de capital en el espíritu del Acuerdo de Basilea y una regla

de provisiones por incobrabilidad con coeficientes fijos por unidad de riesgo. Esta constelación de normativas de solvencia se caracteriza por dos procesos de acuerdo a la fase del ciclo económico, en la medida en que el componente crediticio de la cartera del banco crece con el nivel de producto.

- (i) El requisito patrimonial es mayor en los períodos de auge y menor en los de recesión, dada la evolución de la participación de los activos riesgosos en el portafolio. Por lo tanto, esta exigencia regulatoria no exagera las fluctuaciones del crédito y la economía en general, dado que hace más costoso el otorgamiento de préstamos en la fase alta del ciclo, lo cual va en un sentido diferente al planteado por Blum y Hellwig (1995).
- (ii) Las provisiones por incobrabilidad que surgen de coeficientes fijos, por el contrario, al evolucionar junto con el riesgo asumido por el banco, no operan de manera anticíclica. Cuando la economía está en auge, el riesgo percibido es menor y, por lo tanto, el costo de una unidad de préstamo se reduce, estimulando el canal crediticio. Por el contrario, en fases depresivas de la economía el riesgo de contraparte se incrementa, encareciendo la actividad de crédito, lo que lleva a que la recesión se profundice o la reactivación se dificulte.

En consecuencia, una vez que se introducen las consideraciones de riesgo en el problema de maximización de las entidades bancarias, las medidas para mitigar la prociclicidad del crédito implícitas en la regulación prudencial deberían concentrarse en la conformación de las provisiones por incobrabilidad y no en los requerimientos de responsabilidad patrimonial. En tal sentido, es posible pensar que las tasas de provisionamiento se ajusten de manera discrecional de acuerdo a la fase en que se encuentre la economía, de forma que se compense el efecto de la miopía de los banqueros y no se amplifique el ciclo de los negocios. Alternativamente, se puede diseñar una política de provisiones basada en las pérdidas esperadas asociadas al riesgo de contraparte a lo largo del ciclo completo, estabilizando la carga a los resultados corrientes de las entidades bancarias y mitigando la prociclicidad del crédito, sin intentar, por tanto, compensar la miopía gerencial. Ambas opciones son evaluadas a continuación.



## V.1 PRIMER ÓPTIMO: POLÍTICA DE PREVISIONES COMPENSATORIA

En la medida en que el objetivo sea suavizar lo máximo posible la evolución del crédito, el modelo permitiría determinar una tasa de previsionamiento para cada punto del ciclo que compense el impacto de las decisiones de los bancos basadas en un horizonte de corto plazo. En este caso, en lugar de considerar coeficientes fijos a lo largo del ciclo de los negocios, los mismos variarían con las fluctuaciones de la economía:  $\tilde{\alpha} = \tilde{\alpha}(y)$ .

Reformulando de esta manera el modelo básico, la condición de equilibrio para el banco representativo sería:

$$TMT = \left[ \frac{(r_C - r_B - k)}{\theta(y)} - [r_C + \tilde{\alpha}(y)] \right] = -\frac{U_\theta}{U_\mu} = TMS \quad (4'')$$

Diferenciando (4'') con respecto al nivel de actividad y reordenando términos, surge:

$$\left. \frac{\partial c^*}{\partial y} \right|_{\tilde{\alpha}(y)} = - \left[ \left( \frac{(r_C - r_B - k)\theta'(y)}{\theta^2(y)} - \tilde{\alpha}'(y) \right) \frac{1}{\partial TMS / \partial \theta_p} + c^* \theta'(y) \right] \frac{1}{\theta(y)} \quad (7'')$$

Imponiendo  $\frac{\partial c^*}{\partial y} = 0$ , se deduce la siguiente expresión:

$$\tilde{\alpha}'(y) = - \left[ (r_C - r_B - k) + c^* \frac{\partial TMS}{\partial \theta_p} \right] \frac{\theta'(y)}{\theta^2(y)} > 0 \quad (9)$$

Por lo tanto, si las tasas de previsionamiento dependen positivamente respecto del ciclo económico de acuerdo a la ecuación (9), es posible eliminar la prociclicidad del crédito, compensando el efecto de las decisiones bancarias caracterizadas por la miopía.

Esta solución sería la del primer óptimo (*first best*) si el objetivo es suavizar la evolución del crédito, pero parte de dos supuestos muy restrictivos, que consisten en: (i) que el regulador es capaz de determinar en cada momento en qué punto del ciclo se encuentra la economía y (ii) que el regulador tiene una razonable medida de la miopía de las entidades bancarias en su toma de decisiones. Ambos aspectos son difícilmente observables en la realidad, por lo que esta solución no sería implementable de manera adecuada. El hecho de que los organismos de supervisión y regulación bancarias desplieguen la discrecionalidad de modificar las tasas de provisiones por incobrabilidad de manera sistemática, considerando que ambos supuestos mencionados no se verifican, puede, en realidad, adicionar más “ruido” al funcionamiento de los mercados de crédito. Incluso, es posible que, de transmitir inconsistencias a través de dicha discrecionalidad, la incertidumbre crezca y el impacto sobre el otorgamiento de préstamos sea justamente el contrario al deseado.

## V.2 SEGUNDO ÓPTIMO: PREVISIONES AJUSTADAS POR EL CICLO

Cuando predominan las incertidumbres, una regla puede ser más beneficiosa que la discrecionalidad, incluso si se es consciente *a priori* de que no es posible alcanzar con dicha regla el resultado del primer óptimo. En este caso, se puede pensar en una pauta que obligue a realizar las provisiones por incobrabilidad en función del incumplimiento “promedio” del ciclo y no de la morosidad corriente. A efectos de incorporar esta medida al modelo, se define el riesgo de contraparte asociado al ciclo completo de la siguiente forma:  $\bar{\theta} = \theta(0)$ , por lo que ahora las provisiones corrientes serán  $\alpha\bar{\theta}$ .

Este cambio en el diseño de la norma obliga a redefinir la curva de posibilidades de inversión, que ahora queda determinada por:

$$\mu_p = r_B + \left[ \frac{(r_C - r_B - k - \alpha\bar{\theta})}{\theta(y)} - r_C \right] \theta_p \quad (3''')$$

La nueva condición de equilibrio para el banco en cuestión será, entonces:

$$TMT = \left[ \frac{(r_C - r_B - k - \alpha\bar{\theta})}{\theta(y)} - r_C \right] = -\frac{U_\theta}{U_\mu} = TMS \quad (4''')$$

Diferenciando la ecuación (4''') con respecto al nivel de actividad  $y$  y luego de reordenar términos, se llega a la expresión del cambio del componente crediticio de la cartera bancaria en función del ciclo de negocios:

$$\left. \frac{\partial c^*}{\partial y} \right|_{\alpha\bar{\theta}} = - \left[ \frac{r_C - r_B - k - \alpha\bar{\theta}}{\theta^2(y)} \frac{1}{\partial TMS / \partial \theta_p} + c^* \right] \frac{\theta'(y)}{\theta(y)} > 0 \quad (7''')$$

El crédito sigue variando positivamente con el ciclo económico, pero lo que interesa es evaluar la variabilidad asociada a cada una de las reglas de previsionamiento. De comparar las ecuaciones (7) y (7'''), resulta que:

$$\left. \frac{\partial c^*}{\partial y} \right|_{\alpha\theta(y)} > \left. \frac{\partial c^*}{\partial y} \right|_{\alpha\bar{\theta}} \quad (10)$$

El hecho de pasar de un régimen de provisiones con coeficientes fijos sobre la morosidad corriente a uno basado en el incumplimiento promedio a lo largo del ciclo parece ser beneficioso en términos de mitigar la prociclicidad del crédito, repercutiendo, entonces, en una suavización del ciclo de los negocios. La regla que se evalúa en esta sección permite mitigar parcialmente la prociclicidad del ciclo crediticio, si bien queda claro que no está diseñada para compensar la prociclicidad derivada de las decisiones “miopes” de las entidades bancarias. El efecto sobre la prociclicidad depende del valor de  $\theta'(y)$ . A mayor sensibilidad de la morosidad con el ciclo, mayor será el impacto cuando la norma se diseñe como  $\alpha\theta(y)$ ; por lo tanto, mayor será el interés, desde el punto de vista de la estabilidad macroeconómica, de que el regulador opte por el diseño  $\alpha\bar{\theta}$ .

Vale la pena efectuar una digresión con relación al riesgo moral y su relación con la regulación prudencial. El hecho de que la regla de provisiones ajustadas por el ciclo establezca la carga que se lleva a pérdidas

período tras período, no implica que se deje de lado ni se subestime el problema del riesgo moral. En efecto, la tasa de previsionamiento de largo plazo es específica de cada entidad y surge como resultado de la gestión de los riesgos en el mediano o largo plazo. La magnitud relativa de las pérdidas por provisiones en un ciclo completo no tiene por qué diferir por el hecho de que se distribuyan de manera diferente a lo largo del ciclo, por lo que no implica necesariamente un relajamiento o endurecimiento de los requisitos prudenciales. El fondo puede perfectamente ser de igual magnitud:  $\int_{\underline{y}}^{\bar{y}} \alpha \theta(y) dy = \int_{\underline{y}}^{\bar{y}} \alpha \theta(0) dy$ , siendo  $\underline{y}$  y  $\bar{y}$  los valores extremos que adopta el producto a lo largo del ciclo. Además, debe recordarse que se mantiene el criterio de requerir capital en función de la composición de la cartera de cada institución. Por lo tanto, esta propuesta tiene el mérito de moderar el ciclo de crédito desde la normativa prudencial, sin sacrificar incentivos que están diseñados para mitigar el daño moral de las instituciones bancarias.

## VI CONCLUSIONES

El modelo aquí desarrollado permite mostrar que el crédito tiene una conducta procíclica bajo ciertas condiciones generales que incluyen banqueros miopes y aversos al riesgo. Dicho comportamiento ocurre porque las diferentes fases del ciclo afectan la percepción de riesgo-retorno de la entidad financiera. En las fases de auge, la evaluación que los banqueros hacen sobre el riesgo-retorno de su cartera de crédito los induce a incrementar la participación del crédito en su cartera de activos. Lo contrario sucede en los período de recesión. Asimismo, dicha prociclicidad se encuentra parcialmente amortiguada por efecto de las normas prudenciales, tanto las relativas a capital mínimo como a provisiones por incobrabilidad. Este resultado es importante porque arroja luz sobre la discusión actual acerca del rol procíclico de este tipo de normas. Por una parte, contradice la opinión generalizada en el sentido que ellas contribuyen a exacerbar el “natural” comportamiento del crédito, lo que en cierto sentido parecía ser un costo asociado a la necesidad de reducir el riesgo moral. Tal *trade-off* entre los objetivos de solvencia y de políticas anticíclicas no parece verificarse.

Por otra parte, el trabajo apoya la idea de que las normas de previsión diseñadas sobre la base de incobrabilidades promedio o ajustadas

cíclicamente son más eficientes que las diseñadas sobre la base de los riesgos corrientes, al menos desde el punto de vista del ciclo del crédito. Esto podría también mitigar el problema de la indulgencia de los reguladores en las fases recesivas, dado que la propia norma tendría ya incorporadas las consideraciones cíclicas. Respecto de las normas de capital, se concluye que sólo podrían ser procíclicas en la medida que los bancos no tuvieran acceso al capital mínimo requerido por las normas en la fase recesiva del ciclo.

También se concluye que no parece aconsejable estar modificando las condiciones de capitalización y previsión, sobre todo cuando ello significa reducirlas en los períodos recesivos. Si bien este tipo de modificación puede atemperar el ciclo, también puede desvirtuar el fin último de las mismas, en el sentido de relajar demasiado las normas a tal punto de no mitigar adecuadamente el riesgo moral, lo que puede conducir a resultados indeseados en materia de solvencia financiera.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aghion, P., P. Bacchetta y A. Banerjee (1998):** “Financial Liberalization and Volatility in Emerging Market Economies”, Studienzentrum Gerzensee Working Papers 98/02.
- Bank for International Settlements (1999):** “Capital Requirements and Bank Behaviour: The Impact of the Basle Accord”, Basle Committee of Banking Supervision, Working Papers N° 1.
- Bergara, M. y J. A. Licandro (1999):** “Una propuesta para hacer explícito un fondo de garantía para el sistema bancario uruguayo”, *Revista de Economía*, Vol. 7 N° 1, Banco Central del Uruguay.
- Bernanke, B. y A. Blinder (1987):** “Banking and Macroeconomic Equilibrium”, en *New Approaches to Monetary Economics*, Barnett y Singleton eds., Cambridge University Press.
- Bernanke, B. y A. Blinder (1988):** “Credit, Money and Aggregate Demand”, *American Economic Review*, Vol. 78, N° 2.
- Bernanke, B., M. Gertler y S. Gilchrist (1998):** “The Financial Accelerator in a Quantitative Business Cycle Framework”, NBER Working Paper 6455.
- Blum, J. y M. Hellwig (1995):** “The macroeconomic implications of capital adequacy requirements for banks”, *European Economic Review*, 39.
- Cortavarria, L., C. Dziobek, A. Kanaya y I. Song (2000):** “Loan Review, Provisioning, and Macroeconomic Linkages”, *IMF Working Paper* N° 00/195.
- Devlin, R. (1986):** “La estructura y el comportamiento de la banca internacional y su impacto en la crisis de América Latina”, *Estudios CIEPLAN* N° 20, Chile.
- Dewatripont, M. y J. Tirole (1994):** *The Prudential Regulation of Banks*, The MIT Press, Cambridge.
- Easterly, W., R. Islam y J. Stiglitz (2000):** “Explaining Growth Volatility”, The World Bank, mimeo.
- Escudé, G. (1999):** “El indicador de riesgo crediticio de Argentina dentro de un enfoque de teoría de carteras de la exigencia de capital por riesgo crediticio”, Documento de Trabajo N° 8, Banco Central de la República Argentina.

- Falkenheim, M. y A. Powell (1999):** “The Use of Credit Bureau Information in the Estimation of Appropriate Capital and Provisioning Requirements”, Central Bank of Argentina, mimeo.
- Fernández de Lis, S., J. Martínez y J. Saurina (2000):** “Credit Growth, Problem Loans and Credit Risk Provisioning in Spain”, Banco de España, Documento de Trabajo N° 0018.
- Freixas, X. y J. C. Rochet (1997):** *Microeconomics of Banking*, The MIT Press, Cambridge.
- Gourinchas, P., R. Valdés y O. Landerretche (2000):** “Lending Booms: Some Stylized Facts”, mimeo.
- Herring, R. (1999):** “Credit Risk and Financial Instability”, *Oxford Review of Economic Policy*, Vol. 15, N° 3.
- Herring, R. y S. Wachter (1999):** “Real Estate Booms and Banking Busts: An International Perspective”, Financial Institutions Center, Wharton School N° 99-27.
- Jackson, P. y D. Lodge (2000):** “Fair value accounting, capital standards, expected loss provisioning, and financial stability”, *Financial Stability Review*, June.
- Kiyotaki, N. y J. Moore (1997):** “Credit Cycles”, *Journal of Political Economy*, Vol. 105, N° 2.
- Ocampo, J. A. (2000):** “Developing Countries’ Anti-Cyclical Policies in a Globalized World”, ECLAC, mimeo.
- Poveda, D. R. (2000):** “La reforma del sistema de provisiones de insolvencia”, Banco de España, *Boletín Económico*, Enero.
- Rochet, J. C. (1992):** “Capital requirements and the behaviour of commercial banks”, *European Economic Review*, 36.
- Rochet, J. C. (1999):** “Solvency regulations and the management of banking risks”, *European Economic Review*, 43.
- Santos, J. (2000):** “Bank Capital Regulation in Contemporary Banking Theory: A Review of the Literature”, Bank for International Settlements, Working Paper N° 90.

**Schneider, M. y A. Tornell (1999):** “Lending Booms and Asset Price Inflation”, Harvard University, mimeo.

**Tirole, J. (1994):** “On banking and intermediation”, *European Economic Review*, 38.