

# ESTUDIOS ECONOMICOS

---

Vol. XIX (N.S.)

Enero-Diciembre 2002

Nº 39/40

---

## EL MECANISMO DE TRANSMISION MONETARIO EN LA ARGENTINA BAJO RACIONAMIENTO DEL CREDITO

*Miguel H. Lliteras*  
*Damián Salloum*

### INTRODUCCION

El crédito es considerado un importante canal de transmisión de la política monetaria lo que implica que cualquier disturbio en el flujo de fondos prestables del sistema financiero tiene potencialmente importantes efectos

sobre la economía real. Esta situación se acentúa en el caso en que los agentes de la economía dependen casi exclusivamente del sistema bancario para obtener financiamiento externo, tal como ocurre en la Argentina.

Uno de los efectos potenciales de la reducción de la oferta de préstamos en la economía es la amplificación de la recesión sobre la economía real. Dada una situación de astringencia financiera, las tasa de interés de corto plazo crecen y por lo tanto las inversiones decrecen debido al mayor costo de capital (canal monetario). Este efecto depresivo sobre las inversiones lo refuerza el canal préstamos que opera a través de una menor disponibilidad de oferta de crédito. Este proceso acentúa las situaciones de exceso de demanda de crédito.

El racionamiento de crédito se define usualmente como una situación en la que existe un exceso de demanda de crédito a la tasa de interés que equilibra el mercado. Existen diferentes tipos de racionamiento de crédito, dependiendo de cómo se define el exceso de demanda. Si el exceso de demanda es temporal o continuo y más importante, cuáles son los factores que causan dicho exceso. Dada las posibles variaciones que pueden generar distintos racionamientos, se definirá el racionamiento de crédito de forma tal que sea relevante en términos de esta investigación.

El racionamiento más habitual es a través de la tasa de interés o racionamiento vía precios. Esta situación está definida para un prestatario que podría recibir un préstamo de menor monto al deseado dada la tasa de interés. Para obtener un préstamo mayor deberá pagar una tasa más alta. Este mecanismo describe el racionamiento de precio estándar, pero no es relevante para la discusión de mercado de crédito en Argentina. Este tipo de racionamiento fundamenta la idea de que existe un mercado donde las familias o las empresas puede pedir prestado tanto como pretenden a una tasa fija de interés en el mercado.

La forma de racionamiento que se considera aquí es la que se conoce como el racionamiento de crédito puro (Jaffe y Stiglitz, 1990), e

implica circunstancias en las que algunos individuos obtienen préstamos, mientras que otros aparentemente idénticos, que están dispuestos a recibir créditos en los mismos términos, no lo obtienen. Este tipo de racionamiento aparece con la existencia de información imperfecta y determina que la demanda insatisfecha de crédito se relacione más con los cambios en la disponibilidad de crédito que con los cambios en la tasa de interés. El fundamento de esta idea se apoya en la noción de que el precio del préstamo no es lo suficientemente flexible como para igualar demanda y oferta en cada periodo. La rigidez de la tasa de interés se relaciona con los efectos de selección adversa<sup>1</sup> por un lado, y con los efectos de incentivos también adversos<sup>2</sup>.

La introducción del racionamiento de crédito ayuda a explicar por qué la disponibilidad de crédito es importante en términos de política monetaria y por qué las instituciones bancarias y los instrumentos (contratos de préstamo) se estructuran de la forma en que lo hacen. Mientras que el canal monetario, asume que los mercados de capitales son perfectos y por lo tanto la política del gobierno puede controlar los sustitutos del dinero, el canal de préstamos introduce la idea de imperfección en el mercado de capitales que actúan sobre la disponibilidad de crédito. Por lo tanto es el quiebre de la disponibilidad de crédito y no el decremento de la oferta monetaria el posible amplificador de una depresión económica.

El objetivo de este trabajo es analizar el grado de funcionamiento del canal crediticio como mecanismo de transmisión del dinero al producto vía racionamiento de crédito en mercados caracterizados por desequilibrio, como el argentino, especialmente en el marco de crisis financieras. Para ello, en la primera parte se presenta un modelo general de desequilibrio, luego se especifica el modelo particular aplicable al caso argentino; la cuarta sección

---

<sup>1</sup> En la medida en que crece la tasa de interés, el *mix* de potenciales demandantes de crédito cambia adversamente, dado que, los buenos prestatarios salen del mercado.

<sup>2</sup> En la medida que crece la tasa de interés, los potenciales demandantes de crédito consideran proyectos más riesgosos.

desarrolla el método de estimación y la evaluación de los resultados.

## EL MODELO GENERAL DE DESEQUILIBRIO

Dada la importancia del racionamiento de crédito para el tamaño y la velocidad de los efectos de la política monetaria sobre el nivel de actividad económica, y por ende sobre el producto, la comprensión de la existencia y magnitud de racionamiento de crédito es esencial para comprender el mecanismo de transmisión que opera desde el sector financiero al sector real de una economía.

El racionamiento de crédito vía cantidades en el mercado de préstamos bancarios ha sido tratado intensamente en la literatura. (Laffont y García, 1977; Sealey Jr., 1979; Kim, 1999, entre otros).

Aunque el análisis teórico del tema ha avanzado significativamente, subsisten problemas en establecer empíricamente la existencia y magnitud del racionamiento, tanto como en establecer sus efectos sobre la estimación de los parámetros de los modelos estructurales del mercado de préstamos bancarios. La mayor dificultad empírica es de medición. Para establecer directamente la existencia de racionamiento de crédito y determinar su magnitud, se debe poseer información ex ante sobre la oferta y demanda de préstamos a tasas de interés alternativas.

En ausencia de información directa sobre la cantidad de préstamos demandados y ofrecidos, se han adoptado distintas técnicas indirectas para estimar el racionamiento de crédito en los bancos comerciales. De los distintos enfoques aplicados hasta el momento, los más exitosos son aquéllos que emplean técnicas de medidas proxy.

La totalidad de los estudios de racionamiento de crédito en el mercado de préstamos bancarios sugieren que el racionamiento existe, sin proveer evidencia directa de estimaciones de racionamiento real. Para ser consistentes

con la teoría de racionamiento de crédito, el grado de racionamiento debería ser medido como la diferencia entre la demanda y la oferta de préstamos a la tasa de interés vigente. Ya que tal información no está disponible (por lo menos a nivel agregado), debe utilizarse una variable proxy. Sin embargo, como resultado de los desarrollos en las técnicas de estimación de mercados en desequilibrio, es posible estimar directamente un modelo estructural del mercado de préstamos bancarios de manera que sea consistente con la teoría de racionamiento de crédito.

El modelo general empleado en este trabajo es similar a los presentados por Fair y Jaffee (1972), Fair y Kalejian (1974) y Maddala y Nelson (1974).

El modelo está conformado por las siguientes ecuaciones:

$$D_t = r_{Lt} \beta_1 + X_{1t} \beta_2 + \mu_{1t} \quad (1)$$

$$S_t = r_{Lt} \beta_3 + X_{2t} \beta_4 + \mu_{2t} \quad (2)$$

$$Q_t = \min(D_t, S_t) \quad (3)$$

$$\Delta_{r_{Lt}} = \gamma(D_t - S_t) + \mu_{3t} \quad 0 \leq \gamma \leq \infty \quad (4)$$

donde, al momento  $t$ ,  $D_t$  y  $S_t$  son las cantidades de préstamos demandados y ofrecidos respectivamente,  $Q_t$  es la cantidad verificada de préstamos en el mercado bancario,  $r_{Lt}$  es la tasa de interés de los préstamos (tasa activa),  $X_{1t}$  y  $X_{2t}$  son los vectores de variables endógenas,  $\beta_1$ ,  $\beta_3$  y  $\gamma$  indican el valor de parámetros,  $\beta_2$  y  $\beta_4$  son vectores de parámetros, y  $\mu_{1t}$ ,  $\mu_{2t}$  y  $\mu_{3t}$  son términos de error.

Si el modelo presentado fuera especificado como de equilibrio, correspondería invocar la condición de equilibrio de mercado:  $D_t = S_t = Q_t$ , las ecuaciones (3) y (4) serían eliminadas y las ecuaciones (1) y (2) deberían ser estimadas como un modelo simultáneo. Sin embargo, en presencia de

racionamiento de crédito, los cambios de los precios ( $rLt$ ) no pueden ser considerados como igualando la oferta y la demanda, por lo que no puede utilizarse la condición de compensación del mercado.

En ausencia de la condición de equilibrio del mercado, el problema primario es que  $Dt$  y  $St$  no son variables observables. Por lo tanto, se deben establecer algunos supuestos sobre la relación entre  $Dt$ ,  $St$  y  $Qt$ , así como sobre el proceso de ajuste de precios ( $\Delta rLt$ ). Los supuestos usados por Fair y Jaffee (1972), Fair y Kelejian (1974), Amemiya (1974) y Maddala y Nelson (1974), están presentes en las ecuaciones (3) y (4). El supuesto básico subyacente en (3), es que el monto transado en el mercado de préstamos debe estar sobre la ecuación de demanda o sobre la de oferta. En otros términos, cuando la oferta excede la demanda, la cantidad observada se encuentra en la serie de demanda, y el mercado se caracteriza por condiciones de oferta excedente, y a la inversa, cuando la demanda es superior a la oferta. La racionalidad del supuesto es que, en mercados de intercambio voluntario, el "short side" del mercado debe prevalecer.

La ecuación (4) indica que la dirección del cambio en el precio del mercado es un indicador del status de exceso de demanda (si es negativo indica exceso de oferta). El supuesto prevaleciente es que el cambio en el precio está directamente relacionado al monto de demanda excedente del mercado. Debe destacarse que  $\Delta rLt$  es estocástica, de modo que todos los cambios en  $\Delta rLt$  no deben ser atribuidos a la demanda excedente. En un modelo continuo, el coeficiente  $\gamma$  es igual a cero en el caso extremo donde no ocurre ningún ajuste y se aproxima a infinito en el caso de ajuste instantáneo.

En el modelo presentado en este trabajo, las cantidades demandadas, ofrecidas y el precio, son variables endógenas. Cualquier desequilibrio que ocurra, es decir, cualquier divergencia entre las cantidades demandadas y ofrecidas, es producto de la ausencia de un completo ajuste de precios. El hecho que la tasa activa sea algo rígida y cambie sólo lentamente ha sido reconocido en la literatura, y sugiere que un modelo de desequilibrio como el expresado por las ecuaciones (1) a (4), refleja adecuadamente las condiciones del mercado de préstamos bancarios al

sector privado no financiero.

Esa falta de ajuste completo de las tasas de interés es la base de los modelos teóricos sobre racionamiento dinámico desarrollado entre otros por Tucker (1968) y Jaffee y Modigliani (1969). Este modelo, además, asume que los demás componentes contractuales (garantías, gastos operativos, comisiones, relaciones patrimoniales y de liquidez, etc) de los contratos de operaciones crediticias cambian en la misma dirección que la tasa activa sobre los préstamos. Este supuesto se fundamenta en los trabajos empíricos de Harris (1973, 1974) y Melnick y Plaut (1986) quienes encuentran que las variables precio y no-precio de los contratos crediticios se mueven en la misma dirección. Entonces, a medida que las tasas suben, el resto de los requerimientos para el otorgamiento de créditos se “endurecen” y es probable que se verifique una demanda excedente de préstamos a las tasas de interés prevalecientes. Lo contrario también resultaría válido, los requerimientos adicionales se “ablandan” cuando las tasas activas decrecen.

Tanto la investigación teórica del tema, como la empírica, proveen justificación para la especificación de un modelo de estas características. Al respecto, debe quedar claro que este marco teórico propuesto, mide solamente los efectos dinámicos del racionamiento, es decir, el efecto del racionamiento durante el proceso de ajuste, y no el monto del racionamiento cuando el mercado de crédito está en equilibrio. En términos de las implicancias para la velocidad y el impacto de la política monetaria, el racionamiento dinámico es el importante.

#### ESPECIFICACION DEL MODELO ESTADISTICO PARA EL CASO ARGENTINO

Es intención de esta parte del trabajo desarrollar una investigación

econométrica de la demanda y oferta de préstamos del sector privado no financiero en Argentina. Las investigaciones empíricas existentes sobre demanda de crédito agregada, asumen una conducta diferente respecto a la demanda de préstamos para los consumidores y para las empresas no financieras de la economía. Este trabajo intenta conjugar en una única función de demanda esos distintos comportamientos. Respecto a la oferta de crédito, se han de considerar las variables que inciden en la decisión por parte de los bancos comerciales sobre los montos a ofrecerles a sus clientes.

Las ecuaciones utilizadas para especificar la demanda y la oferta de crédito son las siguientes:

$$D_t = \alpha_1 + \alpha_2 Q_{t-1} + \alpha_3 r_{Lt} + \alpha_4 IPI_{t-1} + \alpha_5 U_t + \mu_{1t} \quad (5)$$

$$S_t = \beta_1 + \beta_2 Q_{t-1} + \beta_3 r_{Lt} + \beta_4 IPI_{t-1} + \beta_5 prob_{1t} + \beta_6 dummy_t + \mu_{2t} \quad (6)$$

$$Q_t = \min(D_t, S_t) \quad (7)$$

$$\Delta r_{Lt} = \gamma(D_t - S_t) + \mu_{3t} \quad 0 \leq \gamma \leq \infty \quad (8)$$

donde:  $D_t$  es la demanda de crédito del período (mes),  $S_t$  es la oferta de crédito del período  $Q_{t-1}$  indica el monto total de préstamos al sector privado no financiero concretados por el sistema bancario en el período anterior,  $r_{Lt}$  es la tasa de interés activa (aplicada sobre los préstamos) promedio de las distintas modalidades de préstamos (Adelantos, Descuentos, Personales, Hipotecarios, Prendarios);  $IPI_{t-1}$  indica el Índice de Producción Industrial correspondiente al período anterior;  $U_t$  corresponde a la tasa de desempleo prevaleciente en el período;  $prob_{1t}$  mide la relación de préstamos problemáticos respecto al total de préstamos al sector privado no financiero; y,  $dummy_t$  es una variable dummy introducida a los efectos de capturar los cambios en el funcionamiento de los bancos a partir de las distintas regulaciones aplicadas por el Banco Central de la República Argentina (BCRA) a mediados del año 1995, lo cual modificó la oferta de crédito por parte de las entidades financieras. Las especificaciones de las variables y los parámetros de las ecuaciones (7) y (8) son las mismas que en el modelo general.

Respecto a la inclusión del monto de préstamos verificados en el período anterior en ambas ecuaciones, si bien como indican en sus trabajos Laffont y García (1977) y Sealey Jr. (1979) no se deberían incluir como variables explicativas para medir el desequilibrio a aquéllas que son en sí mismas afectadas por el racionamiento; y, por otra parte, las variables incluidas en el modelo específico deberían estar relacionadas con la demanda deseada y la oferta deseada de préstamos, es innegable que en el caso argentino tanto la oferta como la demanda de crédito están fuertemente condicionadas por el stock de préstamos verificados en el período anterior.

En el caso de la oferta, para los préstamos de mediano y largo plazo (aproximadamente 49% del total, en promedio, para el período 1994/2001) existe cierta rigidez en el stock ofrecido porque no resulta operativamente rápido reducir su valor; las líneas de corto plazo (Adelantos en Cuenta Corriente y Descuentos de Documentos, que representaron en promedio el 51% restante para el período) por el contrario, son las que soportan el peso del racionamiento. Por ello, el stock de préstamos concretados hasta el período anterior resulta una variable escala relevante para la determinación de la oferta.

Por el lado de la demanda, la rigidez del stock de préstamos se explica porque esta fuente de financiamiento no posee sustitutos relevantes en el mercado. En el caso de las empresas (especialmente las pequeñas y medianas), no tienen acceso a los mercados de capital mediante otro tipo de emisión de instrumentos de deuda, y sostiene prácticamente la totalidad de sus inversiones en activos de trabajo. En el caso de las familias (consumidores) los préstamos personales, prendarios e hipotecarios otorgados por las entidades financieras también constituyen prácticamente la única vía de financiamiento.

La tasa de interés activa se incluye también tanto en la ecuación de demanda como de oferta. Asimismo, a diferencia de trabajos previos como los de Laffont y García (1977) y Sealey Jr. (1979) que utilizan diferencial de tasas de interés (rendimiento y costos alternativos) como variables explicativas de la oferta y la demanda de crédito, aquí se ha optado por

utilizar únicamente la tasa activa en la especificación de ambas ecuaciones. Las razones difieren en cada caso.

Al especificar la ecuación de oferta de crédito, no se considera la diferencia entre la tasa activa y el rendimiento de bonos del gobierno, entendidos éstos como una alternativa de colocación de sus fondos prestables por parte de los bancos, porque la decisión de éstos sobre prestar al sector privado o al sector público no depende tanto de factores precio, es decir de decisiones de rentabilidad, sino de otros factores, algunos institucionales (insertar nota aclaratoria) y otros relacionados con el nivel de riesgo que están dispuestos a soportar.

En el caso de la especificación de la ecuación de demanda de crédito, no se considera la diferencia entre el costo de los préstamos bancarios y el costo de otras alternativas de financiamiento (por ejemplo las obligaciones negociables), porque, como se mencionó más arriba, no tiene significación en términos relativos la emisión de instrumentos de deuda de esas características en la Argentina.

El índice de producción industrial desfasado un período debería capturar las expectativas acerca de la evolución futura de la actividad económica tanto de los bancos (oferta) como de las empresas (demanda).

Las expectativas acerca de la marcha de la economía podrían tener un efecto positivo significativo en términos de la oferta de crédito. Esto implica que en la medida en que la economía real mejore, la percepción del riesgo de los bancos acerca de los posibles prestatarios también mejora generando una influencia positiva sobre la oferta de crédito.

La entidad bancaria enfrenta, como cualquier otra empresa, un contexto de riesgos específicos y generales. Los riesgos generales están ligados a la noción de riesgo sistémico o macroeconómico mientras que el riesgo específico se asocia al desempeño mismo de la empresa. Freixas y Rochet (1997) consideran la existencia de tres tipos de riesgo que enfrentan las entidades bancarias: a) riesgo de crédito, dado que existe una probabilidad positiva de que el deudor no honre la deuda; b) riesgo de

liquidez, proviene del descalce de plazos de una entidad cuando no puede realizar la devolución ante retiros inesperados de depósitos; y c) riesgo de mercado, es el referido a los cambios macroeconómicos que afectan la cartera de activos del banco. Desde este punto de vista, las entidades financieras están particularmente dotadas para aligerar el riesgo específico de los proyectos de la economía a través de la diversificación. El banco reparte los fondos entre proyectos de diferente naturaleza mediante lo cual evita no sólo el riesgo del depositante sino que baja el costo del capital para el deudor. Sin embargo, el banco no puede eliminar todo el riesgo. La existencia de un problema macroeconómico, amplifica la percepción de mayor riesgo de la cartera potencial de deudores, generando una restricción en la oferta crediticia. Los movimientos del Índice de Producción Industrial podrían anticipar la caída de la actividad económica y por ende el aumento del riesgo de mercado.

Del mismo modo, el índice podría identificar cambios en la tendencia de la actividad económica, y por lo tanto generar, a través de una mejora en las expectativas cambios positivos en la demanda de préstamos. La noción de un cambio en la tendencia de la actividad económica induce necesidades de capital de trabajo y maquinarias que impulsan necesariamente la demanda de crédito.

Uno de los factores mas importantes que afecta la demanda de crédito es la alta incertidumbre del consumidor en épocas de crisis, asociada a cambios estructurales que pueden ser previos a las mismas.

Al mismo tiempo la débil situación fiscal genera recortes en gastos de bienestar social y reasigna gastos públicos y se genera una percepción de incremento de la carga impositiva. Los cambios estructurales asociados a mayor desempleo, inseguridad en el trabajo, la perspectiva de mayores impuestos, provocan efectos negativos en la evaluación que hacen los agentes de su ingreso permanente. No solo la media del ingreso permanente es ajustada hacia abajo, sino que también la varianza. Esto impulsa un incremento del ahorro por precaución y una contracción de la demanda agregada lo que redundará en una caída de la actividad económica.

Como el ajuste en el ingreso permanente tiende a responder solo lentamente a la recuperación de la macroeconomía y los indicadores financieros, el efecto de estos cambios de expectativas sobre el consumo (y por lo tanto sobre la demanda de crédito) tiende a ser de largo plazo. Como se evidencia en otros países, la tendencia del consumo posee cierta inercia y permanece estancado meses después de un *shock*. La tasa de desempleo en la función de demanda está incluida precisamente para tratar de capturar esos efectos.

La percepción de un riesgo mayor en los préstamos parece ser un importante determinante de la lenta recuperación del crédito al sector privado. Entre otras cosas, el crecimiento de las tasas de Interés postcrisis (año 1996 y año 2000) exacerba los problemas de selección adversa, dado que las empresas y las familias que necesitan incrementar sus retornos y/o refinanciar sus deudas son precisamente aquellos agentes dispuestos a pagar tasas de interés más altas. El incremento de los clientes riesgosos o clientes insolventes entre los potenciales prestatarios, determina que para los bancos sea más difícil distinguir entre buenos y malos prestatarios usando como instrumento un incremento de la tasa de interés.

El problema de selección adversa que introduce el incremento de la tasa de interés parece reforzarse en la pérdida de información acerca de la reputación crediticia de los clientes, asociada a la desaparición de filiales regionales de bancos y bancos cooperativos. Existe cierta evidencia (Cañonero, 1997 y Peek y Rosengren, 1998) que las instituciones que sobreviven (particularmente los grandes bancos que operan en la capital del país) tienen dificultades para dar crédito a prestatarios desconocidos en áreas provinciales y municipales de menor envergadura.

En este contexto, aun si existe exceso de demanda para los préstamos, tasas de interés más altas no perfeccionarán el mercado y alguna forma de racionamiento de crédito puede emerger.

Las hipótesis de información asimétrica / selección adversa determinan dos factores que generan un impacto negativo en la oferta de crédito. Primero, dado que el riesgo de prestar se incrementa con el nivel de

la tasa de interés, la oferta de crédito no crecerá en línea con la tasa de interés. Los bancos no estarán dispuestos a incrementar su exposición a ciertas categorías de prestatarios, sin importar si los mismos están dispuestos a incrementar su endeudamiento a mayores niveles de tasas de interés. En estas circunstancias, no existe una tasa de interés que limpie el mercado, lo que implica que los mencionados prestatarios sufrirán racionamiento de crédito y la curva de oferta que enfrentan se convierte en inelástica una vez que alcanza cierta tasa de interés. En segundo término, la aversión al riesgo de los bancos tenderá a aumentar cuando se incremente el porcentaje de malos préstamos sobre el total de la oferta crediticia. Más aun, cuando el ratio de préstamos con problemas respecto al total de préstamos al sector privado no financiero se incremente, los bancos deberán efectuar más provisiones, las cuales generarán más costos en la acción de prestar al sector privado. Ambos factores reducen los beneficios esperados derivados de este tipo de operaciones activas, en relación a prestarle al gobierno o a incrementar las reservas.

Con el objeto de capturar los efectos del racionamiento en la oferta agregada de crédito, se incluyen el ratio de préstamos con problemas sobre la oferta total de los mismos<sup>3</sup>.

## SOLUCION DEL MODELO Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS

A los efectos de obtener las estimaciones de los parámetros del modelo, se utilizó una muestra de datos mensuales para la Argentina, que abarca el período junio 1994 a diciembre 2001<sup>4</sup>. Las variables tasas de

---

<sup>3</sup> Es el total de créditos en situación irrecuperable por incobrabilidad y por disposición técnica en las financiaciones otorgadas al sector privado no financiero y residentes del exterior sobre el total de créditos al sector.

<sup>4</sup> Información extraída del Boletín Estadístico del Banco Central de la República Argentina (BCRA), Base de Datos de la Fundación de Investigaciones Económicas Latinoamericanas (FIEL), y del Informe Económico del Ministerio de Economía de la República Argentina.

interés no están ajustadas por estacionalidad y están medidas en puntos porcentuales; el resto de las variables están expresadas en forma logarítmica (logaritmos naturales).

Como se mencionó más arriba, al especificar el modelo general, existen en estos casos tres variables endógenas: la oferta y la demanda de crédito y la tasa de interés activa, las tres afectándose mutuamente. Como solución del modelo, por lo tanto, se procedió a estimar primeramente, por Mínimos Cuadrados Ordinarios, la variable tasa de interés activa utilizando como instrumentos a las variables explicativas tanto de la oferta como de la demanda de crédito. Para usar luego, al resolver las ecuaciones (5) y (6), esa estimación de la tasa de interés activa como variable instrumento en la estimación por el método de mínimos cuadrados en dos etapas de la oferta y la demanda de crédito.

Las estimaciones obtenidas de la oferta y de la demanda de crédito fueron utilizadas luego, para resolver la ecuación (8) y obtener el valor del parámetro  $g$  que mide la magnitud del impacto del desequilibrio en el mercado de crédito sobre las variaciones de la tasa de interés activa. Esto último se realizó por el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios y se corroboró por el método de *Full Information Maximum Likelihood*, con la finalidad de robustecer los resultados.

Por otra parte, las estimaciones obtenidas de la oferta y de la demanda de crédito, permiten determinar el nivel de desequilibrio verificado a partir de la consideración de un modelo de estas características.

La estimación de la ecuación de demanda de crédito (*Cuadro 1*), arroja resultados para los parámetros aceptables en cuanto a signo, destacándose la significatividad de las variables Stock de Préstamos del período anterior, tasa de interés e Índice de Producción Industrial del período anterior. La única variable que no es significativa, aunque presenta el signo esperado es la tasa de desempleo.

En cambio, la estimación de la ecuación de oferta de crédito (*Cuadro 1*), no arroja resultados satisfactorios especialmente en el signo de los parámetros que acompañan a las variables tasa de interés activa y

dummy. En el caso de la tasa de interés este resultado pareciera corroborar la hipótesis de que los montos de préstamos no se regulan por precio, sino que prevalece el racionamiento por cantidades. La variable dummy al no ser significativa, pareciera demostrar que los cambios estructurales que se verificaron en el sistema bancario argentino luego de la crisis del “Tequila”, no perturbaron el comportamiento de los bancos al tomar sus decisiones sobre oferta de crédito. Las variables Índice de Producción Industrial desfasada un período y la relación de Préstamos Problemáticos respecto al total de Préstamos al Sector Privado no Financiero, si bien arrojan los signos esperados, tampoco resultaron significativas.

Cuadro 1: Estimaciones por mínimos cuadrados en dos etapas de la demanda y oferta de crédito (ecuaciones 5 y 6).

Variable instrumento: tasa de interés estimada

Variable	Demanda de Crédito*	Oferta de Crédito *
Constante	$\alpha_1 = 0.646421$ (0.151193)	$\beta_1 = 1.173416$ (0.641600)
$Q_{t-1}$	$\alpha_2 = 0.952904$ (0.007684)	$\beta_2 = 0.930459$ (0.024567)
$r_{Lt}$	$\alpha_3 = -0.129176$ (0.037101)	$\beta_3 = -0.435522$ (0.715664)
$IPI_{t-1}$	$\alpha_4 = 0.042700$ (0.011743)	$\beta_4 = 0.026949$ (0.036735)
$U_t$	$\alpha_5 = -0.010178$ (0.009855)	
$probl_t$		$\beta_5 = -0.011969$ (0.027845)
$dummy_t$		$\beta_6 = 0.025404$ (0.060186)
$R^2$ Ajustado	0.995604	0.989656
S.E. Regr.	0.008980	0.014175
D-W Stat.	1.752710	0.948780

\*Los valores entre paréntesis expresan el error estándar de cada variable

Resultados del Test de Dickey – Fuller:

El residuo de la ecuación de demanda es estacionario ( $p < 0.01$ )

El residuo de la ecuación de oferta es estacionario ( $p < 0.05$ )

Cuadro 2: Estimaciones de la variación en la tasa de interés activa (ecuación 8)

Variable / Método	Mínimos Cuadrados Ordinarios	Full Information Maximum Likelihood *
$(D_t - S_t)$	$\gamma = 1.009505$ (0.236617)	$\gamma = 1.009505$ (0.095315)
R <sup>2</sup> Ajustado	0.163696	0.163696
S.E. Regr.	0.021621	0.021621
D-W Stat.	2.104405	2.104405

\* Convergencia lograda luego de 1 iteración

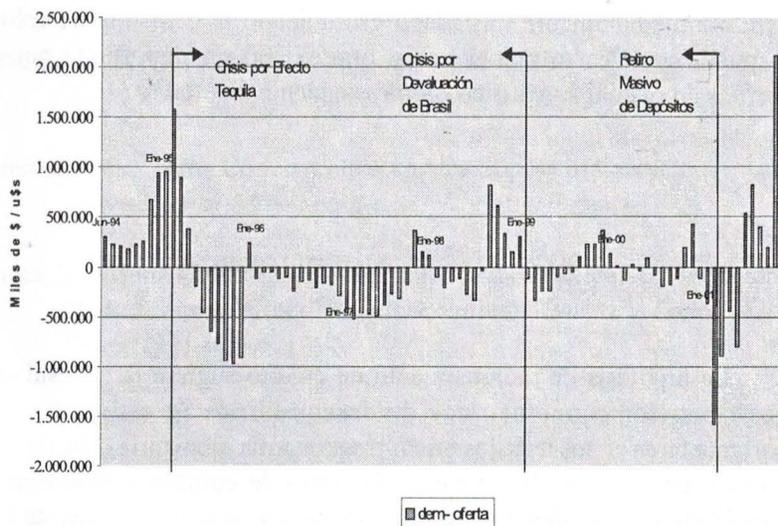
Los valores entre paréntesis expresan el error estándar de cada variable

El modelo de desequilibrio usado en el trabajo, permite, a través de la estimación del parámetro  $\gamma$ , determinar el grado de respuesta de la tasa de interés activa respecto a la demanda excedente de crédito. Considerando que el valor de  $\gamma$  puede ubicarse entre 0 (la tasa de interés no ajusta ante desequilibrios en el mercado de crédito) e  $\infty$  (el ajuste es instantáneo), el valor obtenido en esta estimación: 1.009505, indica que existe ajuste aunque el mismo es lento<sup>5</sup>. El resultado obtenido indica que el racionamiento dinámico parecería ser una vía razonable a través de la cual los préstamos son racionados en la presencia de la demanda excedente de crédito. Por otra parte, el poder explicativo del desequilibrio sobre la variación de la tasa de interés activa, como se señaló más arriba, es reducido (R<sup>2</sup> Ajustado = 0.163696), implicando que otras variables afectan tales variaciones (Cfr. Cuadro 2).

Resulta también de interés, considerar que este tipo de análisis permite estimar los montos de desequilibrio del mercado de crédito a partir de las estimaciones de la demanda y la oferta de crédito.

<sup>5</sup> Laffont y García (1977) y Sealey Jr. (1979), obtienen valores de  $\tilde{\alpha}$  inferiores al de este trabajo para las economías de Canadá y Estados Unidos, respectivamente.

Gráfico: *Desequilibrio estimado del mercado de crédito en la Argentina*  
junio 1994-diciembre 2001



La estructura del desequilibrio del mercado de crédito en la Argentina, mostrada en el gráfico, parece adecuar sus características a las esperadas a priori para el período considerado. Así, el desequilibrio (medido como Demanda – Oferta) muestra demanda excedente pronunciada en el primer semestre de 1995 (postcrisis Tequila) y en el segundo semestre de 2001 (cuando se agudiza el retiro de depósitos y los bancos cortan drásticamente la oferta de crédito). La oferta excedente de crédito se verifica principalmente en el segundo semestre de 1995 (cuando la oferta se recupera junto con el crecimiento de los depósitos), y en el primer semestre de 2001 (con el acompañamiento de la demanda de crédito a la recesión imperante en la economía argentina).

Las estimaciones del modelo proveen evidencia de los efectos del desequilibrio del mercado de préstamos tanto en la fase monetaria contractiva como en la expansiva. En la fase contractiva, las estimaciones indican que el racionamiento dinámico de crédito incrementa sustancialmente la velocidad

y el impacto del shock monetario negativo sobre el nivel de actividad económica. Al mismo tiempo, las estimaciones muestran que los efectos no son simétricos ya que, en la fase expansiva, el superávit de crédito no es directa e inmediatamente trasladado estimulando la demanda de crédito. Esto puede verificarse por el hecho que existió un importante período intercrisis en el cual se verificó oferta excedente de crédito.

### ALGUNAS CONCLUSIONES

La hipótesis de racionamiento de crédito sugiere la necesidad de aplicar métodos econométricos de desequilibrio. Se estima que una importante tarea en los trabajos en macroeconomía monetaria debería ser la definición empírica de los rangos relevantes de equilibrio walrasiano y desequilibrio respectivamente. Es de esperar que este trabajo sea un paso en esa dirección.

Desde una perspectiva macroeconómica, para el período estudiado, aparecen momentos de exceso de demanda y otros de oferta; pero, dadas las características del mercado crediticio argentino en términos de asimetrías informativas, los excesos de demanda son profundos luego de crisis financieras. Esta conclusión está en línea con el razonamiento intuitivo de que el mercado de crédito funciona a través del racionamiento de cantidades y no de precios. Los excesos de oferta de crédito se relacionan con un retraso en la respuesta de la demanda ante incrementos en la oferta, lo cual es consistente con la natural demora en la revisión de los planes de inversión por parte de las empresas, ante una mayor disponibilidad de crédito.

Durante los períodos de shocks monetarios negativos, el racionamiento dinámico de crédito tiende a incrementar la velocidad de sus efectos sobre la economía real. Asimismo, se observa asimetría cuando los shocks monetarios son positivos, el efecto de los mismos sobre la actividad económica no es tan importantes, verificándose períodos de exceso de oferta de crédito.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Amemiya, T., "A Note on a Fair and Jaffe Model". *Econométrica*, (48), July 1974.
- Cañonero, G., "Bank Concentration and the Supply of Credit in Argentina". *International Monetary Fund*, Working Paper, 1977.
- Catao, L., "Bank Credit in the Aftermath of the Mexican Crisis: Supply or Demand constrained?". *International Monetary Fund*, Working Paper, (32), marzo 1997.
- Fair, R. y Jaffee, D., "Methods of Estimation of Markets in disequilibrium". *Econométrica*, (40), 1972, pp. 497-514.
- Fair, R. y Kalejian, "Methods of estimation for markets in Disequilibrium: a Further Study". *Econométrica*, (42), January 1974, pp 177-190.
- Freixas, X. y Rochet, J., *Microeconomics of Banking*. The MIT Press, 1997.
- Harris, D.G., "A Model of Bank Loan Term Adjustment. Western". *Economic Journal*, (XI), December 1973.
- Harris, D.G., "Interest rates, Non Price Terms, and the Allocation of Bank Credit". *Southern Economic Journal*, (XL), January 1974.
- Jaffe, D., "A Theory and Test of Credit Rationing: Further Notes". *Communications of the American Economic Review*, Vol LXII, (3), June 1972, pp. 484-488.
- Jaffe, D. y Modigliani, F., "A Theory and Test of Credit Rationing". *A.E.R.*, (59), December 1969, pp 850 -872.

- Jaffe, D. y Stiglitz, J., "Credit Rationing en Handbook of Monetary Economics". *Editado por B.M. Friedman y F.H. Hahn. Elsevier Science Publisher*, Volume II, 1990.
- Kim, H. , "Was credit channel a key monetary transmission mechanism following the recent financial crisis in the Republic of Korea?". *World Bank Workin Paper*, (3003), 1999.
- Laffont, J.y García, R., "Disequilibrium Econometrics for business loans". *Econométrica*, (45), 1977, pp. 1187-1204.
- Maddala y Nelson, "Maximum Likelihood Methods for Model s of Markets in Disequilibrium". *Econométrica*, Vol. 42, (6), November 1974.
- Melnik, Arie y Plaut, Steven Loan, "Commitment Contracts, Terms of Lending, and Credit Allocation". *The Journal of Finance*, Vol XLI, (2), June 1986.
- Peek J. y Rosengren E., "The evolution of Bank Lending to small business". *New England Economic Review*, March / April 1998.
- Sealey, C. "Credit rationing in the commercial loan market: Estimates of a structural model under conditions of disequilibrium", *Journal of Finance*, (34), 1979, pp. 689-702.
- Stiglitz, J. y Weiss, A., "Credit Rationing in Markets with Imperfect Information". *American Economic Review*, Vol 71, (3), June 1981, pp. 393 – 409.
- Tucker, D., "Macroeconomic Models and the demand for money under market disequilibrium": *Jounal Of Money, Credit, and Banking*, (3), 1971, pp. 57-83.