

## DETERMINANTES DE LA DEMANDA DE CRÉDITO DE LAS FIRMAS: RELACIONES DINÁMICAS DE CORTO Y LARGO PLAZO SIGUIENDO LA ENDOGENEIDAD DEL DINERO\*

Leonardo J. Maldonado<sup>1</sup>  
ECONOMISTA

### Resumen:

El artículo se enfoca en investigar los determinantes de la demanda de crédito de las firmas en Venezuela a partir de una perspectiva de endogeneidad de la oferta monetaria, mayormente avanzada por autores post keynesianos. Se realiza una evaluación teórica previa que deriva en una especificación funcional de demanda de crédito real, seguido de un proceso econométrico de cointegración, con series mensuales, a partir de 1999, incluyen el último período de "boom crediticio", es decir, hasta finales de 2007. Esto para indagar sobre la significancia de las variables que inciden en las decisiones de las firmas prestatarias e identificar una potencial relación de largo plazo, la dinámica de corto plazo y el ajuste hacia el largo plazo respecto de los posibles determinantes. Pruebas de exogeneidad hicieron evidente, al menos, una exogeneidad débil en la tasa de interés activa, justificando el no racionamiento crediticio y la viabilidad de usar el canal de tasas como mecanismo de transmisión de política monetaria.

**Palabras claves:** Demanda de crédito, boom crediticio, endogeneidad del dinero, política monetaria.

### I. ESQUEMA TEÓRICO-MACROECONÓMICO DEL MERCADO DE CRÉDITO Y LA ENDOGENEIDAD DEL DINERO

La característica básica del sistema financiero moderno supone contrarrestar las asimetrías de información para concederle consistencia empírica a la transformación de sus pasivos líquidos en activos ilíquidos. Por ello, el prestamista de último recurso debe velar por un funcionamiento suavizado del sistema de pagos garantizando la liquidez dentro del sistema.

---

\* Este artículo es una versión muy sintetizada de un trabajo más amplio realizado durante el curso de pregrado en la Escuela de Economía de la UCV. La versión ampliada fue tutorada por el economista Leonardo Vera y presentada como Trabajo de Grado para obtener el título de Economista. El autor se hace responsable de las opiniones y demás consideraciones expresadas en el transcurso de esta investigación.

<sup>1</sup> leonardo.maldonado@cantv.net

En las economías en desarrollo, las firmas tienden a enfrentarse a una mayor dependencia del mercado de crédito que en economías industrializadas<sup>2</sup>. La banca ejecuta un rol complejo de intermediación financiera bajo la necesidad de adecuar las preferencias de las unidades económicas que ahorran a los perfiles de riesgo, de rentabilidad y de liquidez que ofrecen los demandantes de fondos prestables. Este aspecto requiere evaluar la calidad crediticia de estos últimos, quienes deben disponer de fondos suficientes para cumplir oportunamente con las obligaciones que fueron asumidas con la banca. Siguiendo a Vera (2003), los modelos que mejor describen el comportamiento de la firma bancaria, tienden a partir de la idea de que el programa óptimo del banco supone conocer una función de demanda de crédito<sup>3</sup>.

En tal sentido, en economías que denotan una profunda dependencia entre sus actividades productivas y entorno social respecto al sistema financiero, se despierta el interés por analizar las motivaciones de las firmas dentro del mercado de créditos en procura del desarrollo económico<sup>4</sup>. Además, la apertura de los mercados, las presiones ejercidas por el desgravamen arancelario aunado a una mayor competencia (leyes anti-trust y anti-dumping) y la puesta en marcha de políticas gubernamentales con más ahínco en la promoción del ahorro y la inversión privada, no dejan duda de la reciente reorientación de la estructura del financiamiento hacia el crédito bancario.

Ahora bien, para entender la interacción latente entre la economía real frente al sector monetario y financiero, la teoría económica ha focalizado su atención en intentar desglosar el mercado de bonos y de dinero; sin embargo, esa concentración se ha hecho en detrimento de un mayor interés por el mercado de créditos como alternativa totalmente válida de explicitar dicha interacción<sup>5</sup>.

---

<sup>2</sup> Según Zárate y Hernández (2001: 68): «...puede extrapolarse que en países con sistemas financieros no desarrollados (ausencia de mercado de capital), la condición del crecimiento (macroeconómico y de firma) es la existencia de un déficit de gasto financiado con crédito, principalmente bancario».

<sup>3</sup> Se hace referencia al modelo Monti-Klein, que inicialmente plantea un modelo diametralmente opuesto a los puramente competitivos al examinar un banco monopolístico (desarrollado claramente en Freixas y Rochet, 1999).

<sup>4</sup> Es posible estudiar la posición de los créditos como fuente de creación de dinero y de expansión o contracción de los flujos monetarios. Es decir, causalidad donde las variaciones en el stock de crédito preceden a los cambios en el stock de dinero.

<sup>5</sup> La visión ortodoxa está bien reflejada en Samuelson y Nordhaus (2002: 366), donde se afirma: «la política monetaria, dirigida por el Banco Central, fija la oferta monetaria, cuyas variaciones elevan o reducen los tipos de interés, ...».

La endogeneidad de la oferta monetaria promovida por el crédito (mejor explicada en los trabajos de Moore (1989), Pollin (1991), Fontana (2003), entre otros), plantea un enfoque teórico alternativo para indagar en la evolución del sistema financiero como partícipe dentro de los mecanismos de transmisión de la política monetaria; por ejemplo, Fontana (2003: 292), como generalización de la postura endogenista, se basa en un escenario "liderado por el crédito" (*credit-driven*) y determinado por el lado de la demanda (*demand-determined*), dado que: «la esencia de la teoría del dinero endógeno es que la existencia de dinero en un país está determinada por la demanda del crédito bancario, y este último por las variables económicas que afectan al producto»<sup>6</sup>.

En esencia, el Banco Central, como prestamista de último recurso, debe garantizar la liquidez en el sistema financiero al suavizar el sistema de pagos. Bajo estas circunstancias, la idea en torno a la cual gira la actuación del *policy maker*<sup>7</sup> implica utilizar el canal de tasas<sup>8</sup>, regulando la tasa de interés *overnight* o cualquier otra tasa rectora<sup>9</sup>, a un nivel que permita a la banca limitar su posición bilateral deudora en el mercado interbancario sin interrumpir al sistema de pagos doméstico por falta de liquidez. Una vez fijada la variable operativa, y con ella el coste en el que deberá incurrir la banca para obtener liquidez, los bancos fijan la tasa de interés del crédito con cierto margen de recargo sobre la tasa oficial.

Nótese la idea endogenista. Cuando los agentes económicos solicitan préstamos a los bancos, el aumento de la demanda de crédito se cubre prácticamente de facto por la banca (dada la exogeneidad de la tasa de interés). Estos últimos crean depósitos en cuenta y, por lo tanto, generan *dinero bancario*<sup>10</sup>. Los depósitos son creados al tiempo en que la banca debe preservar un monto de

---

<sup>6</sup> Original en inglés: «The essence of endogenous Money theory is that the stock of Money in a country is determined by the demand for bank credit, and the alter is causally dependent upon the economic variables that affect the level of ouput».

<sup>7</sup> El rango de acción de la autoridad monetaria en el circuito monetario se encuentra claramente definido, bajo el enfoque post keynesiano, por Rochón y Rossi (2003).

<sup>8</sup> Enlaza el mercado de créditos con el mercado monetario a través del mercado interbancario.

<sup>9</sup> Por su naturaleza, tendrá un carácter exógeno que será fundamental dilucidar ulteriormente mediante pruebas econométricas.

<sup>10</sup> Entiéndase por *dinero bancario* el creado por la demanda del público no bancario o unidades económicas, es decir, lo que John M. Keynes (1971) definía como: «... simplemente el reconocimiento de una deuda privada, expresada en dinero en cuenta, que se utiliza circulándose de mano en mano, alternativamente con el dinero propiamente dicho, para establecer una transacción».

reservas bancarias, lo que genera presiones sobre lo que se denomina *dinero del Banco Central* (o de alto poder expansivo) como medio de pago final de las actividades interbancarias. La autoridad monetaria responde actuando en operaciones de mercado abierto (por ejemplo, compra de títulos del Estado), creando dinero orgánico<sup>11</sup>. Luego, el modo de proceder del Banco Central dependerá de las variables que explican la demanda de crédito.

Este análisis puede explicar de mejor forma cómo interviene la autoridad monetaria y por qué su actuación se condiciona, entre otras cosas, por la relación del mercado crediticio con variaciones en la oferta monetaria. Sin embargo, lo anterior no deja de ser una visión, en cierta medida, simplista al asumir un solo agregado del sistema bancario. Variantes, dentro del mismo enfoque, dan una aproximación más realista de la economía monetaria: una en donde el grado de dependencia de la autoridad monetaria con su partida de reservas bancarias no es del todo total.

Ahora bien, el modelo básico de adaptación de la autoridad monetaria a las necesidades del sistema bancario es una interesante iniciativa para fundamentar teóricamente la necesidad de conocer los determinantes de la demanda de créditos.

## II. EVOLUCIÓN DEL CRÉDITO DIRIGIDO A LAS FIRMAS DEL SECTOR PRIVADO EN VENEZUELA

El interés por analizar los determinantes de la demanda de crédito para economías en desarrollo es reciente. En Venezuela, los estudios sobre el mercado de créditos son relativamente escasos en comparación con investigaciones dirigidas a explicar la vinculación del mercado monetario con el mercado real.

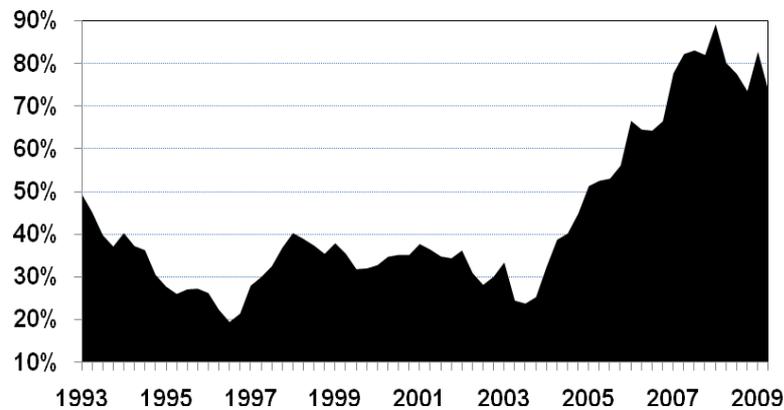
Una excepción se consigue en Vera (2003), donde se realiza un análisis de los determinantes de la demanda de crédito dentro de una fase de caída tendencial producida en la relación Crédito-PIB (desde 1986 a 2000). Se hace vital actualizar ese análisis y continuarlo bajo un rango temporal distinto, es decir, aquel que comprende los últimos años del relativo estancamiento de la proporción Crédito-PIB no petrolero de la economía venezolana y el resurgimiento de la fase expansiva hasta finales de 2007.

---

<sup>11</sup> Como las variaciones en el crédito señalizan la naturaleza dinámica de toda actividad económica moderna, se podría considerar que el Banco Central adopta un *rol dinámico* (ver para su descripción, Rochón y Rossi, 2003).

Como se observa en el Gráfico 2.1, después de la caída abrupta de la liquidación de créditos en la crisis financiera 1994-1995, ocurre una muy leve recuperación de la proporción Crédito-PIB no petrolero hasta finales de la década.

Gráfico 2.1. Crédito destinado a las firmas como porcentaje del PIB no petrolero, 1993:1-2009: 2

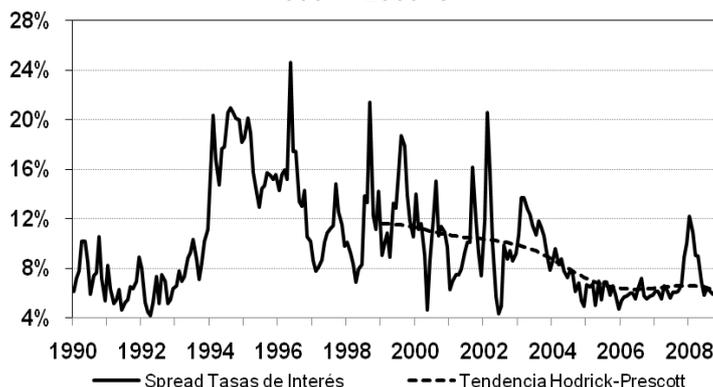


Fuente: Datos del Banco Central de Venezuela y SUDEBAN.

Luego, la economía entró en un consecuente estancamiento hasta finales de 2002. No obstante, la actividad económica nuevamente optó por apalancarse cada vez más en el mercado de créditos para reimpulsar el proceso productivo no petrolero desde 2003 hasta 2007, superando el 80% del PIB no petrolero.

En adición a lo anterior, el Gráfico 2.2 muestra el fuerte impacto sobre el *spread* durante la crisis financiera, situación que colaboró para que en mayo de 1996 la economía experimentara un *spread* de 24,64 puntos porcentuales. A partir de 1999, se evidencia una tendencia decreciente que alcanza desde mediados de 2004 un nivel de relativa estabilidad comprendido entre una banda de 4,71 y 7,83 puntos porcentuales.

Gráfico 2.2. *Spread* entre tasas de interés del mercado de crédito, 1990: 1-2009: 6



Fuente: Datos del Banco Central de Venezuela y SUDEBAN.

Esta tendencia es señal de que los bancos pudieran haberse planteado un esquema de obtención de ingresos acrecentando el volumen de créditos liquidados en vez de aumentar la brecha entre tasas<sup>12</sup>, lo que en parte fortalecería el argumento de no racionamiento crediticio a partir de 1999<sup>13</sup>.

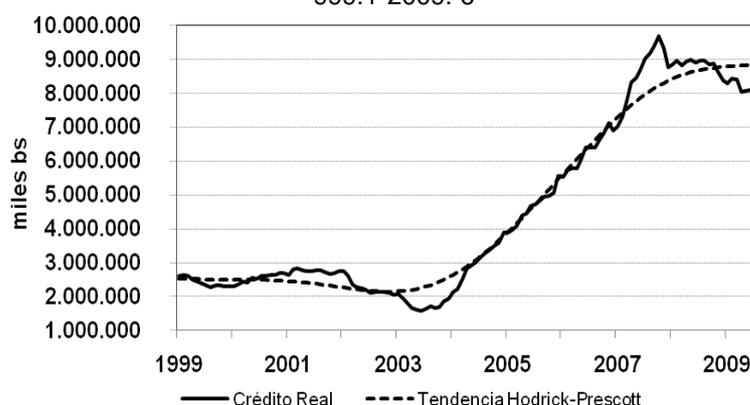
Ahora bien, siguiendo el Gráfico 2.3. Desde el año 1999, los créditos liquidados se encuentran en un período de estancamiento, entrando, desde el segundo semestre de 2002 hasta finales del primer semestre de 2003, a una fase coyuntural de colapso económico (a raíz de diversos conflictos socio-políticos ocurri-

<sup>12</sup> Actualmente y durante el rango temporal descrito, el máximo *spread* entre tasas del mercado de créditos se encuentra dada por la autoridad hacedora de política monetaria, en la medida que se han fijado diversos toques para las tasas de interés cobrada por los bancos y niveles mínimos para las tasas de interés pasivas.

<sup>13</sup> Aunque para otros períodos (antes y durante la crisis financiera) el racionamiento pudo ser posible, sin embargo, bajo la hipótesis de no racionamiento crediticio durante períodos posteriores, la oferta de crédito adopta un carácter elástico en la medida que se adecua a los requerimientos de las unidades económicas demandantes. Desde este punto de vista y con la finalidad de alcanzar el objetivo de este estudio, se podrá emprender un proceso econométrico a *posteriori* donde no sea necesario conseguir una especificación funcional para el lado de la oferta.

dos en el país). Una vez superada dicha coyuntura, se nota una tendencia alcista de los créditos liquidados<sup>14</sup>.

Gráfico 2.3. Crédito real destinado a las firmas (desestacionalizado), 1999:1-2009:6



Fuente: Datos del Banco Central de Venezuela y SUDEBAN.

El mercado de créditos comenzó a crecer secularmente a partir del segundo semestre de 2004, llegando a niveles de créditos liquidados nunca antes vistos en el sistema financiero venezolano<sup>15</sup>. Se alcanza un nivel máximo del crédito real para las firmas en octubre del año 2007 (por 9.754 millones de bolívares). En el agregado, el crédito tuvo una variación relativa de 540% desde junio de 2003 a octubre de 2007. El período comprendido entre el segundo semestre de 2004 y el final de 2007 pudiera ser catalogado como el del "Boom Crediticio". En promedio, ocurrió un incremento relativo de 179,2% en el crédito bancario dirigido al sector empresarial.

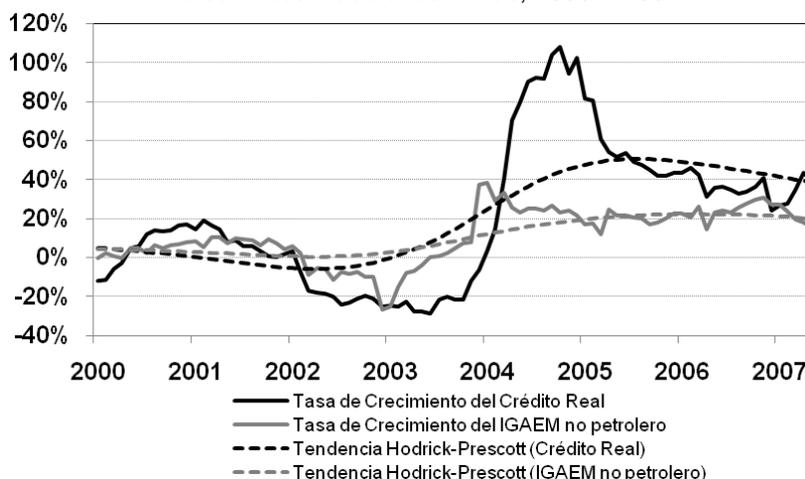
Por otro parte, la poca dependencia de la actividad petrolera del crédito bancario doméstico hace viable estudiar la asociación lineal entre el comportamiento de la demanda de créditos de las firmas, en términos reales, y el Índice General

<sup>14</sup> Esto sucede al tiempo que se contrae el *spread* entre tasas de interés del mercado crediticio, posiblemente generando efectos incentivadores de incrementar el volumen de crédito liquidado a las firmas.

<sup>15</sup> El crédito dirigido a las firmas privadas, mostró un crecimiento interanual de aproximadamente 100% a finales de 2004. Denota la importancia de abarcar, dentro de este trabajo, un rango temporal que comprenda dicha fase y de percibir al canal de crédito y de tasas, como mecanismos de transmisión de política monetaria y de creación de dinero para motorizar el proceso productivo en economías contemporáneas en vías de desarrollo.

de Actividad Económica Mensual, IGAEM, del sector no petrolero (comenzó a crecer más que proporcional al IGAEM global a partir de 2004<sup>16</sup>).

Gráfico 2.4. Tasas reales de crecimiento y componentes tendenciales Hodrick-Prescott (contra el mismo mes del año anterior), del IGAEM no petrolero y del crédito destinado a las firmas, 2000:1-2007: 12



Fuente: Datos del Banco Central de Venezuela y SUDEBAN.

El comportamiento de la actividad no petrolera se encuentra conectado a la evolución de la demanda crediticia de las firmas, obteniendo una asociación lineal entre magnitudes de las series de 0,7343<sup>17</sup>. Se nota un máximo en variación relativa anual de la demanda empresarial de créditos entre octubre de 2003 y octubre de 2004 (con 108,07%). Además, la evolución tendencial de las tasas de crecimiento confirma el comportamiento procíclico de la demanda crediticia empresarial, cuyo comportamiento se acompaña por una correlación casi perfecta (0,9924).

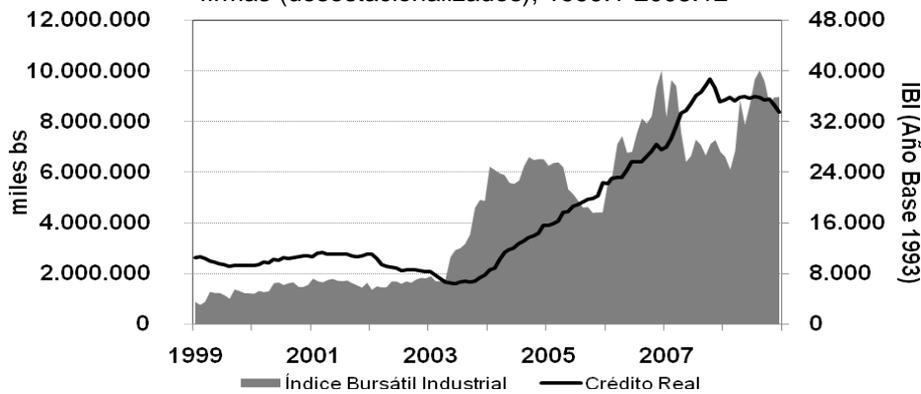
En otro orden de ideas y para intentar abarcar una mayor dimensión del contexto crediticio venezolano y de algunos posibles determinantes de la demanda de crédito de las firmas, la inclusión del mercado de capitales sería novedoso para este tipo de análisis en Venezuela.

<sup>16</sup> Esto agrega una justificación que aclara la importancia del IGAEM no petrolero en relación con el comportamiento dinámico empresarial de la economía venezolana.

<sup>17</sup> Al asumir una estructura con la existencia de un trimestre de rezago entre el momento de llevar adelante el proceso productivo y la posterior solicitud del préstamo por parte de las empresas, aumentaría la correlación a 0,8228.

El Gráfico 2.5<sup>18</sup> muestra el mejor desempeño del sector industrial en la bolsa (diciembre de 2006). El índice ha tenido mayor movilidad entre 2003 y 2007, en parte, por el control cambiario y el volumen de recursos líquidos, en paralelo con la tendencia alcista percibida por la liquidación de créditos destinados a las firmas<sup>19</sup>.

Gráfico 2.5. Comportamiento del índice industrial real y el crédito dirigido a las firmas (desestacionalizados), 1999:1-2008:12



Fuente: Datos del Banco Central de Venezuela y SUDEBAN.

Al respecto, Barajas y otros (2001) desarrollaron un estudio en el cual indagaron sobre la dinámica de la cartera crediticia al sector privado colombiano e incluyen un índice del mercado bursátil como variable *proxy* del producto esperado futuro<sup>20</sup>.

Dada la alta relación lineal encontrada entre la evolución del mercado de capitales y el crédito demandado por las firmas, cabe esperar una eventual inclusión de esta variable representativa del mercado de capitales como potencial determinante.

<sup>18</sup> En diciembre de 2002, la bolsa suspendió sus actividades, precisamente por los conflictos socio-políticos que contrajeron coyunturalmente la economía. Se realizaron cálculos propios para este período.

<sup>19</sup> Para las series en nivel (tal y como se encuentran expresadas en el gráfico), la asociación lineal es elevada al situarse en 0,8198.

<sup>20</sup> Siguiendo el caso de Grecia, Panagopoulos y Spiliotis (1998) mostraron su intención de incluir el índice de precios de la bolsa como *proxy* que refleja cualquier posibilidad de demandar crédito con propósitos especulativos, al intentar obtener un retorno mayor invirtiendo el exceso de crédito bancario en los bonos cotizados. Para Venezuela, la poca liquidez de diversas acciones inscritas en la BVC, la dificultad de visualizar un futuro relativamente cierto, entre otras razones, contrasta con la posibilidad de usar el aspecto especulativo del mercado de capitales como determinante de la demanda de crédito.

### III. ESPECIFICACIÓN TEÓRICA DEL MODELO DE DEMANDA DE CRÉDITO

Algunos modelos teóricos han proporcionado un análisis de los determinantes de la demanda crediticia donde la banca es un agente racionador de crédito (Sealey (1979), Catão (1997), Panagopoulos y Spiliotis (1998), Ghosh y Ghosh (1999), entre otros). De esta manera diferencian los determinantes de la oferta y demanda de crédito para centrarse en un enfoque macroeconómico lo suficientemente general como para posibilitar los desequilibrios en el mercado de crédito.

Otros estudios plantean la necesidad de hallar sólo la especificación funcional para el lado de la demanda (Hicks (1980), Moore y Threadgold (1985), Hewitson (1997), Howells y Hussein (1999), Calza, Gartner y Sousa (2003), entre otros), focalizándose en considerar la composición y los determinantes de las cuentas de balance de las firmas.

Igualmente, para el caso venezolano, Vera (2003: 115) tiene como punto de partida la restricción de financiamiento de las firmas<sup>21</sup> y plantea una estimación agregada para identificar los determinantes de la demanda de crédito y seguir la evolución del mercado, bajo el supuesto de elasticidad en la oferta de crédito (no racionamiento).

Ahora bien, el contexto del sistema financiero venezolano entre 1999 y 2007<sup>22</sup> permite suponer que no hay cabida significativa para considerar el racionamiento como factor estrangulador del crédito, salvo el requerimiento legal o la demanda precautiva de liquidez de la banca expresada en las reservas bancarias del Banco Central. Así, los bancos atienden la demanda estableciendo contractualmente la estructura de pagos a una tasa de interés previamente fijada dado un *mark-up* sobre los costes financieros y no financieros, posiblemente ajustado por riesgo. De esta manera se hace viable hacer frente a un sistema determinado por la demanda.

---

<sup>21</sup> Al respecto, advierte: «Esta ausencia de heterogeneidad en los agentes demandantes constituye una simplificación teórica cuya presencia debe ser resaltada frente al hecho de que lo que estimaremos ulteriormente es una función de demanda de crédito agregada». No obstante, en la medida que la función de demanda entre agentes heterogéneos, por ejemplo hogares y empresas, esté movida por argumentos comunes, tal simplificación no debería constituir un problema.

<sup>22</sup> La superación de la última crisis bancaria vivida en el país permitió que se reestructurara el sistema financiero de tal forma que prevalecieron aquellos bancos que lograron adecuarse a los mayores requerimientos legales y de solvencia exigidos, y que contaban con capacidad de liquidez disponible para préstamos.

En busca de alguna justificación que permita atenuar el riesgo de construir modelos incorrectamente especificados, de omitir variables relevantes o de incluir variables que sesguen la inferencia estadística, se realiza un ejercicio teórico *a priori* para identificar los posibles determinantes de la demanda de crédito.

La toma de decisión de las empresas o firmas se basa en la necesidad de fondos que pueden conllevar a variaciones en la demanda de créditos. La siguiente expresión refleja la fuente y uso de fondos de una firma genérica como relación contable.

$$\underbrace{AF + \Delta CB_{emp} + \Delta P}_{\text{Fuente de fondos}} = \underbrace{IR + IC}_{\text{Uso de fondos}}$$

$IR$  = Inversión Real  
 $IC$  = Inversión de Cartera  
 $AF$  = Flujo de Caja  
 $\Delta CB_{emp}$  = Variación Crédito Bancario  
 $\Delta P$  = Variación Emisión de Títulos-Valores

Desde este punto de vista, las empresas tienen como principal tema de decisión la distribución de sus fondos, lo que hace posible financiarse al usar su flujo de caja (dado exógenamente), apelando al crédito bancario o variando su emisión de papeles<sup>23</sup>.

Una ecuación de comportamiento base para la inversión real permitiría justificar la aparición de variables que seguramente serán importantes al decidir la composición de la fuente de fondos. Dicha ecuación vendría expresada como:

---

<sup>23</sup> Es factible plantearse la posibilidad de financiarse mediante la liquidación de activos reales y financieros en tenencia. El lento desarrollo del mercado de capitales venezolano, y la poca liquidez de algunos valores privados inscritos en bolsa, dificulta la posibilidad de percibir la emisión de títulos-valores como una opción válida de conseguir fondos, lo que implica el supuesto de que las firmas no varían su emisión de papeles.

$$IR = IR( IBI, Q, A, F, r_a, \sigma_1, \sigma_2, CD_{EEUU}, r_a )$$

$IBI$  = Índice Bursátil Industrial,  
 $Q$  = IGAEM del sector no petrolero,  
 $r_a$  = Tasa de interés activa real,  
 $\sigma_1$  = Riesgo del mercado real,  
 $\sigma_2$  = Riesgo del mercado financiero,  
 $CD_{EEUU}$  = Certificados de depósitos a 90 días de EE UU

En cuanto a la inversión de cartera. Una firma puede financiar a otras que cotizan en bolsa comprando los títulos respectivos; también, es posible asumir que las empresas son demandantes finales de los títulos del gobierno en busca de minimizar riesgos. No obstante, las vicisitudes del mercado de capital nacional y la poca factibilidad de que las firmas obtengan algún rendimiento real al comprar títulos del Estado que garanticen una posterior inversión real<sup>24</sup>, descartan las opciones de invertir sin salida directa de capital del país.

Ahora bien, las variaciones en la posición de activos financieros externos con fines especulativos se han vuelto más rígidas durante parte del período en estudio dado el control cambiario vigente desde 2003. Dejar abierta la posibilidad de que las empresas direccionen recursos al extranjero siempre y cuando retornen al país para cubrir sus inversiones reales a futuro, permite que existan variaciones efectivas en la posición de activos financieros externos motivadas por un efecto Round-Tripping<sup>25</sup>. Además, la demanda de activos financieros depende de la brecha entre los recursos para llevar adelante la inversión en activos reales y la porción de financiamiento interno disponible, por lo que:

<sup>24</sup> Asumiendo que una ventaja de tener estos títulos sería simplemente cubrirse del riesgo, pero no obtener un rendimiento real por encima al que le pueda proporcionar otros activos financieros en economías más seguras y protegidas contra la inflación que luego pueda reinvertirse en el proceso productivo.

<sup>25</sup> Se usa la definición dada por Guillermo de la Dehesa (presidente del Centre for Economic Policy Research de Londres), durante la 54<sup>o</sup> Convención Anual de la Cámara Argentina de la Construcción celebrada en el año 2006, sería la transferencia de fondos locales a un vehículo de propósito especial en otro país con menor riesgo inherente con la finalidad de retornar luego, dichos fondos, al país del que salieron.

$$IC = \Delta B^* = \Delta B^* (RT, IR - AF)$$

$\Delta B^*$  = Variación Activos Financieros Externos en tenencia  
 $RT$  = Factor Round-Tripping  
 $IR - AF$  = Spread entre IR y AF

Para este caso, y siguiendo a Moore y Threadgold (1985), el RT puede aproximarse por la brecha entre la tasa de interés real de los certificados de depósitos a 90 días de EE UU y la tasa de interés activa real en el mercado de créditos venezolano<sup>26</sup>.

Por otro lado, se hace inevitable mencionar el denominado factor de Loan-Customer Relationship que señala la relación de la banca con sus clientes. Al seguir estudios como el de Friedman (1972), Hicks (1980), Panagopoulos y Spiiotis (1998), Howells y Hussein (1999), entre otros, se concluye que el crédito rezagado genera algún efecto sobre la demanda de crédito, debido a que se genera cierto récord crediticio que permite tener una percepción más acertada del perfil de riesgo<sup>27</sup>.

En definitiva, al realizar las sustituciones respectivas, la especificación mínima sobre la cual se trabajará, plantea que:

$$\Delta CB_{emp} = \Delta CB_{emp} (\Delta CB_{emp1}, \dots, \Delta CB_{empn}, IBI, Q, AF, r_a, \sigma_1, \sigma_2, CD_{EEUU})$$

(+)                      (+) (+) ? (-) (-) (-)      (+)

El nivel de gasto de inversión en capital fijo puede requerirse para expandir la capacidad de producción y satisfacer un aumento futuro de la demanda real. Con base en este arreglo se plantea la influencia de la evolución de la actividad económica en la estructura de la demanda interna, siendo posible incluir al Índice Bursátil Industrial de la bolsa venezolana como variable determinante *proxy* que refleje el rendimiento esperado de la inversión y, por lo tanto, la eventual

<sup>26</sup> Es fundamental señalar que uno de los determinantes de considerar viable la ejecución del *RT* con fines especulativos, es el riesgo macroeconómico.

<sup>27</sup> La conducta de las empresas de pedir más fondos prestados en el presente supone asegurar la disponibilidad de crédito bancario a futuro. El continuo fortalecimiento de la relación entre la banca y las firmas juega un rol importante, no sólo por contar con la posibilidad de tener mayor poder de negociación por parte de las firmas, sino porque se va eliminando cualquier comportamiento de riesgo moral que de otra manera si podría desencadenarse.

expansión de la capacidad. Expectativas de un mayor rendimiento de la inversión supondrán un financiamiento acorde con una eventual expansión de la capacidad productiva y mayor demanda de crédito.

El comportamiento procíclico de la demanda de crédito real alude al hecho empírico de que las firmas aumentan sus niveles de inversión mientras el nivel de actividad económica así lo señalice, lo que lleva a un aumento de los requerimientos de fondos. Dado que el sector petrolero tiene una marginal dependencia del crédito bancario interno, el IGAEM del sector no petrolero será el indicador a utilizar.

La literatura post keynesiana, reflejada en Harcourt y Kenyon (1976), inserta las decisiones de inversión en un esquema de competencia imperfecta y postula la existencia de una relación entre las decisiones de cargar cierto margen de poder de mercado sobre costes unitarios con los planes de inversión y niveles de gasto<sup>28</sup>. En este caso, las firmas financian parte de la inversión con fuente interna para no descapitalizarse, por lo que deben procurar que su *mark-up* proporcione ganancias retenidas suficientes para financiar los planes de inversión.

Los cambios en la variable de flujo de caja generan efectos por dos vías: la fuente y el uso de los fondos. Al buscar no descapitalizarse, las firmas incrementan el autofinanciamiento, lo que implica una posible recomposición de la fuente de fondos y una reducción en la demanda crediticia. A su vez, un mayor flujo de caja tendrá efectos contrapuestos en la brecha de financiamiento: por un lado se genera una reducción de las necesidades de financiamiento, disminuye la inversión de cartera, y con ello tiende a disminuirse la demanda de crédito pero, por otro lado, se hace posible direccionar recursos a la inversión real por lo que se incrementaría la brecha de financiamiento lo que traería consigo una mayor demanda de crédito.

La tasa de interés activa real refleja el costo de uso del capital y señala el coste de oportunidad entre dejar de invertir con fondos prestados para no descapitalizarse o solicitar un crédito. Minsky (1987) expone, entre otras cosas, que un aumento en la tasa activa desincentivaría a invertir con deuda a cambio de utilizar los propios fondos, pues se afecta el margen de seguridad de la firma (en cuanto a capacidad para cumplir compromisos contractuales), y con ello sus

---

<sup>28</sup> Harris (1974) sostuvo lo siguiente: «no se implica ninguna relación causal directa entre la inversión y la formación del precio en la esfera microeconómica», al hacer referencia al modelo simple de Harcourt (1972); sin embargo, está de acuerdo en que existe alguna relación. En su estudio, Harris tuvo como uno de sus objetivos específicos, postular tal relación causal directa.

planes de inversión, lo que implica una contracción de la demanda de crédito para mantener su margen de seguridad.

El riesgo macroeconómico incide sobre las decisiones de los prestatarios y, en términos más generales, sobre las decisiones de inversión. En economías en desarrollo puede evidenciarse que se difieren los destinos de los diversos bienes de capital, donde un empresario previsor de riesgos diversificará sus operaciones. Como el inversor considera inciertos los rendimientos probables de la acumulación, se guiará con base en expectativas regidas, en parte, por la volatilidad del mercado real y financiero.

La volatilidad de la tasa de inflación (riesgo del mercado real) genera incertidumbre en cuanto al margen de ganancia sobre costes unitarios y a la asimilación de nueva producción por parte del mercado real; la inversión real caerá lo que generará una reducción de la demanda de crédito. En cambio, a mayor volatilidad del *spread* absoluto entre las tasas de interés internas (riesgo del mercado financiero), la inversión real se reduce básicamente por la poca certeza de los movimientos del costo de uso del capital, lo que implica igualmente una disminución de la demanda crediticia<sup>29</sup>.

Para finalizar, si aumenta RT (bien sea por un incremento de la tasa de rendimiento real de los CDEEUU o una disminución de la *ra*), ocurre una recomposición en el uso de los fondos reduciendo la inversión real actual e incrementándose la inversión en cartera, lo que hará aumentar los requerimientos de fondos prestables.

#### IV. ESTIMACIONES DINÁMICAS Y ANÁLISIS DE LA ESPECIFICACIÓN FUNCIONAL DE LA DEMANDA DE CRÉDITO

Se dispone de series de tiempo mensuales sobre un período muestral que abarca desde enero de 1999 hasta diciembre de 2007, es decir, un análisis econométrico con 108 observaciones en el mejor de los casos.

El estudio se centra en conseguir estimaciones, bajo la metodología de cointegración, que señalen una potencial relación a largo plazo (l/p) entre las varia-

---

<sup>29</sup> Puede pensarse, para ambos casos, que existe otra opción en la cual ocurra un aumento en la inversión de carter; sin embargo, como el principio inicial del *RT* es el retorno del capital para inversión real y el riesgo macroeconómico puede prevalecer en el rango temporal, es poco viable pensar que las firmas se aventuren a esta segunda opción.

bles y alivien el posible problema de que existan relaciones espurias. Se incorporará cada resultado a un modelo de equilibrio dinámico con mecanismo de corrección de errores que identifique el ajuste hacia el  $l/p$  y la dinámica de corto plazo (c/p).

En general, la demanda lidera el mercado, es no observable y conlleva a una acomodación de la oferta. Por lo tanto, en primera instancia, se asume el equilibrio entre oferta y demanda de crédito<sup>30</sup>. Se plantea el supuesto de no racionamiento de crédito toda vez que el sistema financiero actúa bajo un esquema de obtención de ingresos vía incremento progresivo del volumen de créditos liquidados teniendo como respaldo al Banco Central<sup>31</sup>.

Las series utilizadas como primera aproximación para estimar el modelo de demanda de crédito, para este caso, son las siguientes:

- Crédito Real (CBemp). El valor efectivo del stock de crédito bancario otorgado a las empresas por los Bancos Comerciales y Universales, dividido entre el Índice de Precios al Consumidor (IPC) con año base 1997=100.
- Índice Bursátil Industrial (IBI). *Proxy* que refleja el rendimiento empresarial esperado. Está compuesto por 11 títulos representativos del sector industrial y comercial del país, se expresa en términos reales con año base 1993=1000. Fueron requeridos cálculos propios para conseguir su valor en 2002: 12.
- IGAEM del sector no petrolero (Q). Índice de Cantidad de Laspeyres, publicado por el BCV, cuyos componentes lo constituyen los índices primarios de producción física y demanda, asociados a las actividades no petroleras del Producto Interno Bruto.
- Flujo de caja (AF). Mide la capacidad de autofinanciamiento. Es una *proxy* calculada como el cociente del IPC y el Índice de Precios al Mayor, es decir,  $IPC/IPM$ <sup>32</sup>.

---

<sup>30</sup> La selección teórica de algunas variables explicativas y el proceso econométrico a *posteriori* deben dar la distinción clara de que, efectivamente, nos encontramos frente a una función de demanda.

<sup>31</sup> Bajo este criterio, la oferta crediticia es elástica y se acomoda a las solicitudes de crédito de las firmas.

<sup>32</sup> Dadas las limitaciones en el levantamiento de datos reales e industriales, en Venezuela nos enfrentamos al inconveniente de conseguir una serie que refleje íntegra y depuradamente la medición de esta variable. No obstante, como lo plantea Vera (2003), a partir de la asociación que generalmente se hace entre el margen de recargo de las empresas y el flujo de caja, se podría utilizar como variable *proxy* la razón entre el Índice de Precios al

- Tasa de interés activa. Valor reportado en el BCV, por los Bancos Comerciales y Universales, para la tasa de interés activa promedio nominal ( $i_a$ ). Su valor real ( $r_a$ ), se calcula dividiendo la diferencia de la tasa nominal y el valor esperado de inflación (anualizada) entre la suma de uno más la inflación esperada, es decir,  $(i_a - \pi)/(1 + \pi)$ <sup>33</sup>.
- Riesgo macroeconómico. Se distingue entre un riesgo del mercado real (calculado como la varianza del promedio móvil de los últimos doce meses de la tasa de inflación,  $\sigma_1$ ) y del mercado financiero (resultado de la varianza del *spread* absoluto entre las tasas de interés domésticas,  $\sigma_2$ )<sup>34</sup>.
- Tasa de interés pasiva real externa (CD). Se utiliza la tasa de los certificados de depósitos a 90 días de EE UU.
- Inflación anualizada ( $\pi$ ). Tasa acumulada, durante un año, de la inflación corriente medida por la variación mensual del IPC.

Dado que es factible, las variables se trabajarán en términos logarítmicos. Esto para suavizar los datos respecto del tiempo, permitiendo que se abra la posibilidad de atenuar futuros problemas de heteroscedasticidad, de distribuciones asimétricas de los residuos y de existencia de *outliers*. Además, los coeficientes de regresión que resulten de estimaciones posteriores darán directamente las elasticidades<sup>35</sup>.

---

Consumidor y el Índice de Precios al Mayor. Una mejor *proxy* para el *mark-up* de las firmas pudiera ser la razón *IPC* contra el costo salarial, pero dada la periodicidad de la data salarial en Venezuela (trimestral), tal planteamiento no es posible en esta investigación.

<sup>33</sup> Otra metodología para estimar la tasa de interés real, por ejemplo, sólo contempla el cálculo de restarle el porcentaje de inflación esperada a la tasa nominal, no obstante, se ha determinado que esta medición podría sobreestimar la tasa real.

<sup>34</sup> Es importante detallar que la volatilidad macroeconómica puede medirse a través de estadísticos que resuman la magnitud con la que un indicador tiende a desviarse de su tendencia central. De esta manera, existen otras *proxies* de indicadores de inestabilidad económica que también pueden ser usadas para recoger el riesgo macroeconómico (por ejemplo, y siguiendo a Peña (2005), la volatilidad en los términos de intercambio, del tipo de cambio real o del componente cíclico del *PIB* per cápita).

<sup>35</sup> En el caso de la tasa de interés, usualmente se contemplan estudios de semielasticidades pero a efectos prácticos de este artículo lo interesante radica en conocer el comportamiento de los demandantes de crédito ante cambios netamente marginales. Es decir, al ser una tasa que no supera el valor de 100% dentro del rango en estudio, su cambio en un punto porcentual sería mayor a su variación porcentual pudiéndose reforzar algún efecto más elástico en los resultados econométricos de modelos dinámicos, no obstante, se hará mención de los resultados aproximados en términos semielásticos.

a) *Correlación simple y estimaciones con series en nivel*

Un vector de correlación de orden cero dará alguna noción preliminar de cuales variables deberían considerarse para el proceso econométrico a emprender.

Cuadro 4.1. Vector de Correlación entre Ln(CBemp) y el resto de las variables

	Ln(IBM)	Ln(Q)	Ln(AF)	Ln(ia)	ra	Ln( $\sigma_1$ )	Ln( $\sigma_2$ )	CD	$\pi$	RT
Ln(CB <sub>emp</sub> )	0,72	0,96	-0,55	-0,68	-0,28	0,01	-0,91	0,10	-0,10	0,30

Se observa una alta correlación simple respecto del *IBM* y del *Q*. La tasa de interés nominal presenta mejor correlación con el crédito que la tasa de interés real. La *proxy* del flujo de caja tiene una interesante correlación negativa con el crédito real, por lo que no se descarta su inclusión en la estimación.

Se nota la baja asociación lineal de los créditos demandados respecto al riesgo del mercado real (el resultado es diametralmente opuesto con el riesgo del mercado financiero), esto da indicios de que la volatilidad del *spread* entre tasas de interés internas tiene mayor incidencia en la decisión de las firmas al buscar endeudarse. Tanto *CD* como el factor *RT* muestran un coeficiente de correlación bajo con los créditos reales.

Luego, se estimaron diversos modelos uniecuacionales de demanda de crédito, considerando los resultados del vector de correlación simple y la necesidad de incluir al menos una variable escala y precio<sup>36</sup>.

---

<sup>36</sup> Los problemas de regresión espuria son ignorados por el momento.

Cuadro 4.2. Modelos estimados, en nivel, para  $\ln(CB_{emp})$ 

Variable Dependiente: $\ln(CB_{emp})$							
Método: MCO							
Rango: 1999:01 2007:12							
Observaciones: 108							
Estadístico t en ( )							
Regresor	A	B	C	D	E	F	G
$B_0$	8,1217 (10,32)	7,2193 (9,28)	7,9832 (10,60)	6,1070 (15,14)	7,8551 (17,86)	5,9688 (8,74)	7,4939 (10,25)
$\ln(IBM)$	-0,2194 (-3,87)	-0,1533 (-3,02)	-0,2438 (-7,30)		-0,2413 (-7,75)		-0,2465 (-4,74)
$\ln(Q)$	1,9593 (15,01)	1,9259 (14,72)	2,0421 (15,95)	1,8818 (31,54)	2,0653 (31,97)	1,8862 (13,95)	2,0573 (17,00)
$\ln(AF)$	0,1466 (0,79)	0,2152 (1,17)		0,7196 (6,61)		0,6413 (5,25)	-0,3820 (-1,86)
$\ln(i_a)$	-0,1451 (-2,21)		-0,1646 (-2,64)	-0,0348 (-0,63)	-0,1688 (-2,89)		-0,0538 (-0,85)
$r_a$		0,0017 (1,49)				0,0021 (1,61)	
$\ln(\sigma_1)$							-0,0675 (-4,63)
$\ln(\sigma_2)$	-0,0204 (-0,70)	-0,0319 (-1,12)	-0,0061 (-0,21)			-0,0049 (-0,18)	0,0025 (0,09)
RT			-0,0014 (-1,69)		-0,0014 (-1,80)		
R-squared	0,9573	0,9562	0,9582	0,9510	0,9582	0,9523	0,9648
R-squared ajustado	0,9551	0,9540	0,9561	0,9495	0,9566	0,9504	0,9630
Estadístico D-W	0,4196	0,3860	0,4876	0,3194	0,4992	0,3562	0,5836
Akaike AIC	-1,5852	-1,5599	-1,6069	-1,4839	-1,6250	-1,4930	-1,7775
Schwarz SC	-1,4362	-1,4108	-1,4579	-1,3846	-1,5009	-1,3688	-1,6285
Estadístico F	457,20	445,25	467,68	672,10	590,07	513,89	558,43

En todos los modelos, se observa que  $Q$  es estadísticamente significativo y que el riesgo financiero no aporta información relevante. En los modelos A y B, la capacidad de autofinanciamiento no es significativa; a su vez, el modelo A muestra que la tasa de interés activa nominal es más relevante para explicar efectos sobre la demanda que la tasa de interés activa real incluida en B. El modelo C indica que prescindir del flujo de caja mejora la significancia de la tasa de interés activa nominal aun cuando el  $RT$  no es importante. Los modelos D y F, muestran que omitir el  $IBM$  hace significativo al flujo de caja, aunque deja de ser importante la tasa de interés. En el modelo E, las posibles variables explicativas ganan relevancia estadística al excluir el flujo de caja. El modelo G es interesante: refleja que incluir el riesgo del mercado real mejora el aporte del flujo de caja aunque pierde relevancia la tasa de interés activa<sup>37</sup>, no obstante es el único de los modelos que no se encuentra correctamente especificado.

<sup>37</sup> Este caso puede observarse, por ejemplo, en los resultados de un modelo similar al D pero incluyendo el logaritmo del riesgo señalado por el mercado real.

### b) Dinámica de largo plazo

Se hizo un trabajo previo (fundamentado en dos pruebas convencionales de raíces unitarias: Dickey-Fuller (DF) o Dickey-Fuller Aumentada (ADF), y Phillips-Perron), en las cuales se verificó la presencia de raíz unitaria para el crédito real en nivel. De igual forma, el resto de las variables no son estacionarias en nivel con excepción de  $r_a$  y  $RT$ , por lo que la primera condición para encontrar una relación de cointegración incluyendo éstas variables queda descartada<sup>38</sup>. La no estacionariedad fue rechazada al tomar las primeras diferencias.

Siguiendo un modelo como D y según el criterio de Akaike y de Schwarz, el número óptimo de rezagos a incluir en la dinámica de  $l/p$  resultó ser igual a uno. Luego, se aplican los contrastes de Johansen (el de la Traza y el del Máximo Autovalor), los cuales arrojaron la existencia de al menos una relación dinámica de cointegración.

En definitiva, la dinámica de largo plazo viene dada por la ecuación de cointegración normalizada respecto del crédito demandado (ver Cuadro 4.3). Los valores mostrados reflejan los multiplicadores o elasticidades a largo plazo.

Cuadro 4.3. Estimación del modelo dinámico a  $l/p$   
(Ecuación de cointegración normalizada)

Rango: 1999:03 2007:12 ajustado								
Observaciones: 106 ajustado								
Error estándar en ( ) & Estadístico t en [ ]								
$\ln(CB_{emp})$	$B_0$	$\ln(IBI)$	$\ln(Q)$	$\ln(AF)$	$\ln(ia)$	$\ln(\sigma_1)$	$\ln(\sigma_2)$	Tendencia
-1.00000	12,993	0,46387 (0,3100)	0,61604 (0,8007)	0,55051 (1,1488)	-1,33988 (0,3710)	0,01465 (0,0841)	-0,28168 (0,1597)	-0,01450 (0,0078)
		[1,50]	[0,77]	[0,48]	[-3,61]	[0,17]	[-1,76]	[-1,86]

Los signos esperados en la especificación teórica se corresponden a los estimados (con la salvedad del signo del coeficiente que acompaña al riesgo proveniente del mercado real). De esta forma, se garantiza la identificación de una función de demanda.

Una disminución del flujo de caja, la caída en el nivel de actividad económica y/o un mayor pesimismo frente al rendimiento esperado de la inversión, se traduce en menor demanda de crédito. Apparentemente, el hecho de que las firmas

<sup>38</sup> Al realizar estas mismas pruebas para las series  $CD$  y  $\pi$ , se encontró que no presentan raíces unitarias en nivel, es decir, son estacionarias en nivel por lo que se descarta de igual manera que formen parte de una posterior estimación.

cuenten con mayor flujo de caja para incrementar el autofinanciamiento, no desmotiva las solicitudes de crédito a l/p; es decir, el efecto inversión supera al efecto sustitución.

La tasa de interés activa nominal tiene una relación elástica e inversamente proporcional con el crédito real demandado por las firmas en el largo plazo, con una elasticidad de -1,34. Siguiendo la tasa promedio de 23,83% durante el rango temporal, la semielasticidad se encontraría por el orden de -5,62.

El rendimiento empresarial esperado cuenta con un mayor poder explicativo sobre la demanda de crédito a l/p que el resto de las variables escala. Si las firmas esperan un crecimiento del producto de 1%, entonces demandarán aproximadamente 0,46% más de crédito a l/p (*ceteris paribus* el resto de las variables). Cuando se generan cambios sobre el producto observado, las empresas demandan más crédito a largo plazo que si los cambios se fundamentaran en valores esperados.

La volatilidad del *spread* absoluto entre tasas tiene una relación inversa con el crédito demandado y cuando aumenta la percepción de riesgo señalado por el mercado real la demanda también disminuye, aunque menos proporcional.

Por último, se estima que a l/p el crédito demandado por las firmas tenderá a disminuir en aproximadamente 1,4%.

### c) Dinámica de corto plazo y ajuste hacia el largo plazo

La estimación anterior proviene de un Vector Autoregresivo (VAR), como paso previo de hallar un VEC. Dicha estimación se fundamenta en Sims (1980) quien advierte sobre la existencia de simultaneidad entre conjuntos de variables, lo que no permite distinguir *a priori* entre variables endógenas y exógenas.

El término de corrección de error o MCE a incluir dentro del VAR, es el que corresponde a combinaciones lineales (estacionarias) de las variables en niveles<sup>39</sup>. Incluyendo el MCE rezagado un período en el modelo VAR, se llega a la conclusión de la significancia estadística de este mecanismo para la ecuación del crédito real, confirmando un ajuste hacia el largo plazo.

---

<sup>39</sup> El mecanismo de corrección de errores o MCE fue utilizado por primera vez por Sargan. Tiene como ventaja la captura de la dinámica de c/p que caracteriza el proceso de ajuste del sistema al equilibrio, además, posibilita la distinción entre las relaciones de c/p y l/p de las series de tiempo.

Ahora bien, para evaluar la exogeneidad de las variables resta verificar la significancia estadística del rezago del MCE en las otras ecuaciones<sup>40</sup> (ver Hendry (1995)) y realizar contrastes de causalidad de Granger. El cuadro siguiente, Cuadro 4.4, muestra el resumen de los resultados obtenidos, resaltándose al menos la exogeneidad débil de la tasa de interés activa, del rendimiento esperado de la inversión empresarial y de la actividad económica respecto del crédito real. Además, se rechaza que las variables, en conjunto, no causan cambios en el crédito real<sup>41</sup>.

Cuadro 4.4. Causalidad en Bloque

Variable	Estadístico de Wald $\lambda^2$ (Pvalue)	
	$\Delta \text{Ln}(CB_{emp})$ como variable dependiente*	$\Delta \text{Ln}(Cbemp)$ como variable causal**
$\Delta \text{Ln}(\text{IBI})$	4,34 (0,0371)	1,59 (0,2076)
$\Delta \text{Ln}(\text{Q})$	8,90 (0,0029)	0,43 (0,5098)
$\Delta \text{Ln}(\text{AF})$	0,83 (0,3624)	0,78 (0,3758)
$\Delta \text{Ln}(\text{ia})$	11,74 (0,0006) → Rechazo Ho	0,64 (0,4242) → No Rechazo Ho
$\Delta \text{Ln}(\sigma_1)$	1,17 (0,2795)	0,87 (0,3500)
$\Delta \text{Ln}(\sigma_2)$	1,49 (0,2220)	0,12 (0,7344)
En conjunto	24,48 (0,0004)	

\* Ho: Variable no causa  $\Delta \text{Ln}(CB_{emp})$

\*\* Ho:  $\Delta \text{Ln}(CB_{emp})$  no causa Variable

Este resultado es consistente con el fundamento teórico donde los bancos son fijadores de tasas y tomadores de volúmenes, estando la decisión de las firmas a endeudarse condicionada al poder de mercado de los bancos dentro de un contexto de información asimétrica y mercados no competitivos.

Gujarati (2003) señala que un primer paso para hallar el modelo final que exprese la dinámica a c/p, requiere un proceso parsimonioso de selección de variables basado en pruebas de significancia individual.

<sup>40</sup> Es decir, si  $X_t$  es débilmente exógena para  $Y_t$ , el término de corrección de error no ingresa en la ecuación para  $X_t$ , pero sí ingresa en la ecuación para  $Y_t$ .

<sup>41</sup> Cuando las variables en su conjunto no causan cambios en la serie endógena, es claro indicio de la poca necesidad de contar con la ecuación correspondiente. Al respecto, la misma prueba conjunta se aplicó a cada una de las variables endógenas del VEC estimado, lo que dio como resultado el no rechazo de la hipótesis nula; en consecuencia, al ser la única expresión de causalidad conjunta la ecuación cuya variable explicada es  $\Delta \text{Ln}(CB_{emp})$ , se refuerza el criterio de selección para estimar un modelo uniecuacional para el crédito real.

Al seguir lo planteado anteriormente, los resultados conseguidos para el momento, y salvaguardando la existencia de la relación de las firmas con la banca, se obtiene un modelo final que describe la dinámica del crédito real demandado por las firmas a c/p (ver Cuadro 4.5).

Al aplicar la prueba RESET de Ramsey a la ecuación del crédito real, el modelo se encuentra correctamente especificado al 1%<sup>42</sup>. Sobre el modelo dinámico estimado se contrastaron los diversos supuestos básicos (ver Cuadro 4.6), verificándose la no violación de ninguno de ellos.

Cuadro 4.5. Estimación del modelo dinámico a c/p

Variable Dependiente: $\Delta \text{Ln}(CB_{emp})_t$				
Método: MCO				
Rango: 1999:03 2007:12 ajustado				
Observaciones: 106 ajustado				
Regresor	Coef.	Error Estándar	Estad. t	P <sub>value</sub>
$B_0$	0,0110	0,0030	3,54	0,0006
$MCE_{t-1}$	-0,0466	0,0066	-7,01	0,0000
$\Delta \text{Ln}(CB_{emp})_{t-1}$	0,1359	0,0901	1,51	0,1344
$\Delta \text{Ln}(IB)_{t-1}$	-0,0515	0,0266	-1,93	0,0562
$\Delta \text{Ln}(Q)_{t-1}$	-0,2652	0,0923	-2,87	0,0050
$\Delta \text{Ln}(i_a)_{t-1}$	-0,1180	0,0333	-3,55	0,0006
R-squared	0,5298	Media de variable dependiente		0,0112
R-squared ajustado	0,5063	S.D. de variable dependiente		0,0398
S.E. de regresión	0,0280	Akaike AIC		-42,589
Sum. Res. Cuad.	0,0784	Schwarz SC		-41,081
Log Likelihood	231,72	Estadístico F		22,54
Estadístico D-W	20,503	P <sub>value</sub>		0,0000

Cuadro 4.6. Supuestos sobre las perturbaciones

No Autocorrelación*	Homocedasticidad**		Normalidad***
Prueba Breusch-Godfrey LM (n-p) $R^2 \sim \lambda^2$ términos cruzados con p = rezagos Para p = 1, Como (n-p) $R^2 = 1,24$ (Pvalue=0,2656) → No Rechazo Ho	Prueba de White (sin $\lambda^2$ términos cruzados) Para p = 1, Como $nR^2 = 11,16$ (Pvalue=0,3450) → No Rechazo Ho	Prueba ARCH LM (n-q) $R^2 \sim \lambda^2$ con q = rezagos Para q = 1, Como (n-q) $R^2 = 1,50$ (Pvalue=0,2203) → No Rechazo Ho	Prueba Jarque-Bera J-B $\sim \lambda^2$ Como J-B = 5,09 (Pvalue=0,0785) → No Rechazo Ho

\* Ho: No hay Correlación Serial

\*\* Ho: No hay heterocedasticidad

\*\*\* Ho: Distribución Normal

<sup>42</sup> Inicialmente, se aplicó la prueba incluyendo los valores estimados de la variable explicada al cuadrado y, posteriormente, se agregó la potencia cúbica; el resultado fue el mismo. Se intentó incluir variables explicativas no rezagadas, pero el esfuerzo fue mercedado por la poca significancia estadística que sobre ellas arrojaron los resultados estimados. Además, se procedió a omitir como variable escala al flujo de caja y al riesgo macroeconómico, por no resultar estadísticamente significativos.

Los valores de las series hacia el l/p reflejan una velocidad promedio de ajuste o se ven corregidas en aproximadamente 4,66% en el transcurso de un mes.

No se confirma la presencia de algún impacto instantáneo de los determinantes sobre la demanda de crédito.

La relación firma-banco genera un efecto positivo (como se presagiaba).

El rendimiento empresarial esperado y el nivel de actividad económica tienen una relación inversamente proporcional con la demanda de crédito de las firmas, discrepando con la relación que tienen a l/p. A pesar de que en el corto plazo, el signo esperado no se corresponde con el estimado, se puede pensar que un mayor rendimiento esperado de la inversión o un aumento del nivel de actividad económica supone un mayor ingreso vía excedente en un contexto de imperfecciones en el mercado. Las firmas a c/p aumentan su autofinanciamiento dado el beneficio esperado.

El multiplicador a c/p del crédito real respecto de la tasa de interés activa nominal es inelástico (con un coeficiente de elasticidad de -0,118, lo que equivaldría a una semielasticidad aproximada de -0,50) mientras que a l/p es elástico, lo que refleja la flexibilidad que tiene la banca para cambiar la tasa a c/p prevaleciendo el pago oportuno de las firmas, aún cuando a l/p se contraería en gran medida la demanda de crédito.

El riesgo macroeconómico no es relevante en el sistema decisorio de las firmas al demandar crédito. Aun cuando la volatilidad asociada al nivel de precios en el mercado real no desmotiva el deseo de inversión real y que el riesgo señalado por el sistema financiero cuenta con una relación inversamente proporcional respecto de la demanda a l/p, ninguno es estadísticamente significativo ni en el l/p ni en el c/p.

## VI. CONSIDERACIONES FINALES

Desde 1999, la actividad económica venezolana se ha apalancado mayormente en fondos canalizados a través del mercado de crédito. Esto coincide con el período de "*Boom Crediticio*" (2004-2007), planteando un contexto favorable para analizar el sistema financiero como procurador de liquidez y progreso económico.

La crisis bancaria vivida alrededor de los años 1994 y 1995, planteó un esquema de restructuración dentro del cual aquellos bancos que lograron

adecuarse a los requerimientos legales y de solvencia, exigidos para el momento, prevalecieron.

Lo anterior, aunado a un ambiente de información asimétrica y competencia imperfecta, permitió interpretar un escenario en el que la banca fija la tasa de interés activa nominal respondiendo a las solicitudes de los agentes demandantes de crédito y donde los bancos optan por obtener ingresos liquidando un mayor volumen de crédito en vez de aumentar el *spread* entre tasas.

Para robustecer la inferencia estadística en la dinámica de largo plazo, se utilizó el método de Johansen. Al menos el grado de exogeneidad débil de la tasa de interés activa nominal se confirmó, fortaleciéndose el supuesto de que la banca cuenta con un poder de mercado dada alguna tasa rectora.

En el largo plazo, se destaca la alta significancia de la tasa de interés activa nominal, se hizo evidente el cambio más que proporcional del crédito demandado por las firmas ante un cambio netamente marginal en su variable precio. El riesgo macroeconómico no resultó ser significativo, lo que es medida de un buen posicionamiento en flujo de caja. *Ceteris paribus* en las condiciones iniciales, las empresas tenderían a disminuir la dependencia del crédito bancario a largo plazo.

Estos resultados permiten señalar que los determinantes de la demanda de crédito de largo plazo son: el rendimiento empresarial esperado, la capacidad de autofinanciamiento, el producto observado, la tasa de interés activa nominal y el riesgo macroeconómico. La tasa de interés es aquella que más explica el comportamiento empresarial al decidir endeudarse, dada su elasticidad y significancia.

En el corto plazo, el efecto instantáneo no entra dentro de la estimación. De esta manera, las variables que inciden significativamente en la demanda de crédito se encuentran rezagadas un período, a saber: el rendimiento empresarial esperado, el nivel de la actividad económica no petrolera y la tasa de interés activa nominal. Los rezagos de la variable precio y de la actividad económica no petrolera explican mayormente sus motivaciones de demandar crédito bancario.

Ahora bien, contrastando estos resultados con el trabajo más reciente sobre este tema, Vera (2003) concluye que la relación cliente-banco es la variable que mejor explica la dinámica de c/p de la demanda de crédito real. Este resultado discrepa abiertamente con el conseguido durante esta investigación donde la relación cliente-banco no es significativa y, en cambio, es la tasa de interés activa nominal el determinante principal de la demanda de crédito de las firmas. Se coincide en que el nivel de actividad económica es una variable que prevalece como determinante de la demanda crediticia de las firmas; además, el riesgo

macroeconómico en ninguno de los estudios apareció como variable explicativa en la estimación dinámica de *c/p*.

Por último, se recuerda que esta investigación se basa en una simplificación teórica según la cual las firmas actúan como único agente demandante de crédito. Siempre y cuando la data esté disponible y el contexto lo permita, en trabajos posteriores de esta índole sería pertinente e importante reconocerle cierto grado de heterogeneidad al lado demandante de crédito (por ejemplo, dar razón de la presencia del hogar o la familia como demandante de fondos bancarios). Esto sería una evidente contribución a esta investigación y demás, pues analíticamente permitiría: 1) indagar sobre las diferencias o no entre los determinantes de la demanda crediticia. 2) identificar el grado de respuesta de los agentes económicos en torno a variables comunes.

#### VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barajas, A.; López, E.; Oliveros, H. (2001), "¿Por qué en Colombia el crédito al sector privado es tan reducido?", *Working Papers Series*, 185.
- Calza, A.; Gartner, C. y Sousa, J. (2003), "Modelling the demand for loans to the private sector in the euro area", *Applied Economics*, 35 (1), 107-117.
- Catão, L. (1997), "Bank credit in Argentina in the aftermath of the mexican crisis: Supply or demand constrained?", *IMF Working Paper*, 32.
- Dehesa, G. de la (2006.), *La evolución de la inversión extranjera directa en el marco de la globalización: Escenarios y perspectivas*, Ponencia presentada en la 54a Convención Anual de la Cámara Argentina de la Construcción: De la reactivación al crecimiento sostenido, noviembre.
- Fontana, G. (2003). "Post keynesian approaches to endogenous money: A time framework explanation", *Review of Political Economy*, 15 (3), 291-314.
- Freixas, X.; Rochet, J. C. (1999), *Economía bancaria*, Antoni Bosh y Banco Bilbao Vizcaya, Barcelona-España.
- Friedman, B. (1972), "Regulation Q and the commercial loan market in the 1960s", *Board of Governors of the Federal Reserve System Staff Studies*, 73, 277-294.
- Ghosh, S.; Ghosh, A. (1999), "East Asia in the aftermath: Was there a crunch?", *IMF Working Paper*, 38.
- Gujarati, D. (2003), *Econometría*, (4a. ed.), McGraw-Hill, México.

- Harcourt, G. C. (1972), *Some Cambridge controversies in the theory of capital*, Cambridge: University Papers, Cambridge.
- Harcourt, G. C. y Kenyon, P. (1976), "La fijación de precios y la decisión de inversión", J. A. Ocampo (Comp.), *Economía Poskeynesiana*, 225-250, México: FCE.
- Harris, D. (1974), "The price policy of firms, the level of employment and distribution of income in the short run", *Australian Economic Papers*, 13 (22), 144-151.
- Hendry, D. F. (1995), *Dynamic econometrics: Advanced texts in econometrics*, Oxford University Press, Oxford, NY.
- Hewitson, G. (1997), "The post keynesian demand for credit model", *Australian Economic Papers*, 36 (68), 127-143.
- Hicks, S. (1980), "Commercial banks and business loan behavior", *Journal of Banking and Finance*, 4 (2), 125-141.
- Howells, P. y Hussein, K. (1999), "The demand for bank loans and the state of trade", *Journal of Post Keynesian Economics*, 21 (3), 441-454.
- Keynes, J. M. (1971), *A treatise on Money*, Macmillan, St. Martin's Press, Gran Bretaña.
- Minsky, H. (1987), La teoría de la inversión, J. A. Ocampo (Comp.), *Economía Poskeynesiana*, 536-552, México: FCE.
- Moore, B. (1989), "A simple model of bank intermediation", *Journal of Post Keynesian Economics*, 12 (1), 10-27.
- Moore, B.; Threadgold, A. (1985), "Corporate bank borrowing in the UK, 1965-1981", *Economica*, 52 (205), 65-78.
- Panagopoulos, Y.; Spiliotis, A. (1998), "The determinants of commercial banks lending behavior: Some evidence for Greece", *Journal of Post Keynesian Economics*, 20 (4).
- Peña, C. (2005), "Volatilidad macroeconómica e inversión privada: Venezuela, 1968-2002", *Revista Venezolana de Análisis de Coyuntura*, 11 (1), Caracas.
- Pollin, R. (1991), "Two theories of money supply endogeneity: Some empirical evidence", *Journal of Post Keynesian Economics*, 13 (3), 366-396.
- Rochón, L. P.; Rossi, S. (2003), "Central Banking in the monetary circuit", *Workshop on Central Banking in the modern world: Alternatives perspectives*, University of Ottawa, Canadá.

Samuelson, P. y Nordhaus, W. (2002), *Economía*, (17a. ed.), McGraw-Hill, Madrid.

Sealey, C. (1979), "Credit rationing in the commercial loan market: Estimates of a structural model under conditions of disequilibrium", *The Journal of Finance*, 34 (3), 689-702.

Sims, C. (1980), "Macroeconomics and reality", *Econometrica*, 48 (1), 1-48.

Vera, L. V. (2003), "Determinantes de la demanda de crédito: Una estimación con un modelo mensual de series de tiempo para Venezuela", *Investigación Económica*, 62 (245), 107-149.

Zárate, C.; Hernández, O. (2001), "Un modelo de demanda para el crédito bancario en México", *Análisis Económico*, 17 (34), 67-99.