



Universidad Católica Andrés Bello
Facultad de Ciencias Económicas y Sociales
Escuela de Economía

**LOS BOOMS DE CRÉDITOS EN VENEZUELA Y SU IMPACTO EN
LA CALIDAD DE LAS CARTERAS BANCARIAS**

Profesora Guía:

Adriana Arreaza Coll

Autores:

Luis S. Castillo Guillén

Manuel Martínez Guzmán

Caracas, Octubre de 2006

A Dios, por permitirnos culminar esta etapa con éxito.

A Adriana Arreaza, por su amistad, sus consejos, su paciencia y su siempre buena disposición en ayudarnos con este trabajo.

A Luis Pedagua, por su valiosa ayuda en el manejo de la información

A Betty, por sus consejos y orientación

A nuestros padres, familiares y amigos, por su constante apoyo durante toda la carrera.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	6
<i>Capítulo I</i> EL PROBLEMA DE ESTUDIO Y ALGUNOS HECHOS ESTILIZADOS	11
1.1 Marco Conceptual: Crédito Bancario, Calidad de la Cartera y el Ciclo Económico	11
1.2 Hechos Estilizados del Entorno Económico Venezolano	18
<i>Capítulo II</i> ESPECIFICACIONES METODOLÓGICAS	28
2.1 Especificaciones de la regresión	30
2.2 Métodos de estimación	36
<i>Capítulo III</i> RESULTADO DE LAS REGRESIONES	39
3.1 Modelos de la Cartera de Crédito Agregada con frecuencia mensual al periodo 1997-2005	40
3.2 Modelos por tipos de créditos productivos de la cartera de crédito mensual al período 2000-2005	41
3.2.1 Sector Agrícola	42
3.2.2 Sector Comercial	43
3.2.3 Sector Consumo	45
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	47
BIBLIOGRAFÍA	51
ANEXOS	55

ÍNDICE DE GRÁFICOS Y CUADROS

Gráfico 1: Cambios en la Oferta de Crédito	12
Gráfico 2: PIB total Basa 1997	18
Gráfico 3: Precios del Petróleo	19
Gráfico 4: Reservas Internacionales – M2	19
Gráfico 5: Cartera Bruta Real – Tasa Interés Real	20
Gráfico 6: Captaciones vs. Cartera de Crédito Real	20
Gráfico 7: Cartera real por rubros	22
Gráfico 8: Proporciones por sectores dentro de la cartera total	22
Gráfico 9: Cartera real TDC y Vehículo	23
Gráfico 10: Cartera real Hipotecaria	24
Gráfico 11: PIB total – Cartera Problemática	25
Gráfico 12: Provisiones	26
Gráfico 13: Provisión, Cartera real	27
Cuadro N°1: Resumen de las especificaciones econométricas	38
Cuadro N°2: Resultados de las regresiones de RATIONNPL	40
Cuadro N°3: Resultados de las regresiones de RNPLAGRI	42
Cuadro N°4: Resultados de las regresiones de RNPLCOM	43
Cuadro N°5: Resultados de las regresiones de RNPLCON	45
Cuadro N°6: Estimación de RATIONNPL, Método de Efectos Fijos Individuales, muestras 1997-2005	55
Cuadro N°7: Estimación RATIONNPL, Método SUR para Secciones Cruzadas, muestra 1997-2005	56
Cuadro N°8: Estimación RATIONNPL, Panel Dinámico, muestra 1997-2005	57
Cuadro N°9: Estimación RNPLAGRI, Método de Efectos Fijos Individuales, muestra 2000-2005	58
Cuadro N°10: Estimación RNPLAGRI, Método SUR para Secciones Cruzadas, muestra 2000-2005	59

Cuadro N°11: Estimación RNPLAGRI, Panel Dinámico, muestra 2000-2005	60
Cuadro N°12: Estimación RNPLCOM, Método de Efectos Fijos Individuales, muestra 2000-2005	61
Cuadro N°13: Estimación RNPLCOM, Método SUR para Secciones Cruzadas, muestra 2000-2005	62
Cuadro N°14: Estimación RNPLCOM, Panel Dinámico, muestra 2000-2005	63
Cuadro N°15: Estimación RNPLCON, Método de Efectos Fijos Individuales, muestra 2000-2005	64
Cuadro N°16: Estimación RNPLCON, Método SUR para Secciones Cruzadas, muestra 2000-2005	65
Cuadro N°17: Estimación RNPLCON, Panel Dinámico, muestra 2000-2005	66

INTRODUCCIÓN

La estabilidad del sistema bancario en un país expresa en gran medida la fortaleza que pueda tener su economía. Las fluctuaciones generadas por los ciclos económicos inciden sobre la calidad de los portafolios crediticios y potencialmente pueden generar problemas en los niveles de capital y reservas que en última instancia podrían conllevar a crisis financieras. Cuando los Bancos no están en capacidad de discriminar entre los buenos y malos prestatarios que acuden al sistema financiero, sobretodo en las fases expansivas del ciclo, se hacen más propensos a formar portafolios riesgosos con potenciales consecuencias a la estabilidad del mercado de créditos. La reducción en los estándares de riesgo de las Bancos facilita el rápido crecimiento de la cartera de crédito evidenciando la presencia de un *boom* crediticio. La reciente literatura empírica combina el hecho de cómo las variaciones en los estándares de riesgo varían a través del ciclo económico y cómo esto se relaciona con el volumen de crédito que se ofrece y demanda¹. Estos episodios de rápida expansión del crédito en los periodos de auge económico, empíricamente acompañados con el deterioro en la calidad de la cartera², impactan de manera significativa y positiva la probabilidad de una crisis bancaria cuando la economía entra en la fase recesiva. Los Bancos en los momentos de crecimiento económico están en capacidad de incrementar la oferta de crédito, los problemas aparecen en el momento que los ciclos positivos se revierten, y los Bancos endurecen sus políticas de riesgo, recortando de manera súbita el crédito generando episodios de *crunch* de crédito en los que el racionamiento se intensifica dando paso a eventuales crisis financieras.

Según Muñoz (1996), los *booms* crediticios suelen ocurrir durante periodos de expansión macroeconómica, cuando los prestatarios son transitoriamente muy rentables y, por lo tanto, líquidos. Adicionalmente, la velocidad a la que crece el portafolio de colocaciones durante un *boom* de crédito puede empeorar los problemas de información

¹ Ver Asea y Blomberg (1998), Lown y Morgan (2003) y Berger y Udell (2004).

² Ver Kaminsky y Reinhart (1999), Gourinchas et al. (2001) Tornell y Westermann (2001) y Demirguc-Kunt y Detragiache (2002).

que enfrentan los banqueros. En primer lugar, para expandir su portafolio rápidamente con el fin de mantener o aumentar su porción de mercado, los banqueros necesitarán no sólo incrementar la exposición con su clientela vigente, sino también encontrar nuevos prestatarios. Pero de estos nuevos clientes se dispone relativamente poca información, de modo que mientras el *boom* de crédito prosiga, el riesgo del portafolio se incrementará y los créditos otorgados a empresas con dudosa capacidad de pago probablemente también se incrementarán.

Gavin y Hausmann (1996) sugieren que las crisis bancarias ocurren en parte por problemas de vulnerabilidad financiera. Los autores enfatizan que los *booms* de crédito (definidos como un crecimiento acelerado en el otorgamiento de créditos), pueden conllevar una situación de debilidad financiera. Esto puede ocurrir ante expansiones aceleradas del sistema bancario, cuando resulta muy difícil para los banqueros obtener información adecuada de la capacidad de pago de los nuevos prestatarios, lo cual contribuye eventualmente al deterioro de la calidad de los activos bancarios.

Lo anterior se debe en buena medida a la presencia de una asimetría de información en el mercado de crédito. Durante procesos de expansión del crédito, los préstamos otorgados por una institución bancaria a prestatarios no necesariamente solventes influirán en la evaluación de créditos que efectúen otras instituciones a dichos prestatarios. Con ello la expansión de las colocaciones será mayor, pero también lo será la probabilidad de que se produzcan impagos ante una reversión del ciclo económico. Estos problemas de información implican que la rápida expansión de los activos bancarios durante un *boom* de crédito probablemente genere un deterioro en la calidad de dichos activos. Sin embargo, es poco probable que este deterioro sea detectado por los banqueros o los entes reguladores hasta que el ritmo de crecimiento del crédito disminuya y la capacidad de pago de los prestatarios sea puesta a prueba.

Por otra parte, cuando el crédito es abundante, los prestatarios pueden fácilmente cumplir sus compromisos de pago obteniendo créditos de otras instituciones financieras,

por lo cual la capacidad de repago resulta de menos utilidad para evaluar la solvencia de los prestatarios en comparación con periodos en los que el crédito es escaso. Sin embargo estos periodos en que la oferta de créditos es tan amplia, lleva a muchas personas a asumir deudas para financiar las que ya tienen. Es en definitiva una combinación de ganancia al corto plazo pero comprometiendo la capacidad de pago en el mediano plazo.

El mercado de créditos venezolano se encuentra actualmente en una etapa de expansión de crédito. El incremento en los niveles de competencia entre las instituciones financieras ha generado un comportamiento en masa llevando a la búsqueda casi desesperada de una porción de mercado. La reducción en los estándares de riesgo y el otorgamiento de préstamos de manera indiscriminada para todo tipo de fines es una fuente segura de dificultades futuras. En especial durante los años 2004 y 2005 la banca en general ha venido experimentando tasas de crecimiento que superan la inflación observada, parte de ello explicado por la mayor actividad económica de ese periodo, pero también tiene que ver con el desplazamiento de otras formas de financiamiento por parte del crédito bancario. Lo cierto es que el aparente boom de crédito ha llevado a algunos a expresar su preocupación acerca de cuál puede ser el final de la expansión crediticia. El razonamiento, más que una elaborada hipótesis, pareciera sustentarse en la constatación empírica de que toda crisis bancaria está antecedida por un boom crediticio, si ese es el caso, nada más recomendable que restringir la oferta para evitar el colapso.

La economía venezolana ha experimentado un acelerado crecimiento a partir del 2002-2003. La presencia de un control de cambios en el contexto de una expansión fiscal sustentada en los altos ingresos petroleros obtenidos a partir de 2004, ha generado un aumento sustancial de la liquidez en la economía y por consiguiente una baja en las tasas de interés. Según cifras del BCV, la liquidez monetaria aumentó en 50% en 2004 y en un 53% adicional en 2005. Esto ha creado los incentivos para una rápida expansión del crédito por parte del sistema bancario.

En total la cartera de crédito ha evidenciado un incremento de 75% en 2005 para llegar a 38,4 billones de bolívares, una magnitud que ha superado el monto de las inversiones de los bancos en bonos emitidos por el Estado. Datos de la Superintendencia de Bancos (SUDEBAN) en Venezuela muestran que los préstamos al consumo registraron recientemente un aumento de 119% al elevarse desde 2,6 billones de bolívares en diciembre de 2004 a 5,7 billones de bolívares a diciembre del 2005.

Según la ley de presupuesto aprobada para el 2006, el aumento del gasto público (como consecuencia del año electoral) que impacta el mercado monetario incrementando la liquidez, permitirá que se mantengan las expectativas de que continúe expandiéndose el crédito este año. Igualmente, los consumidores esperan que las tasas de interés se mantengan en niveles bajos, con lo cual la demanda de créditos muy probablemente siga en expansión.

Esto nos da indicios de que estamos en presencia de un *boom* de crédito en Venezuela, que podría traer como consecuencia problemas de deterioro del portafolio bancario en el futuro. Nuestra investigación se centrará en analizar en qué medida las expansiones del crédito en Venezuela se traducen en un deterioro de la cartera de crédito. Los cambios en el comportamiento y estrategia de mercado de cada entidad bancaria, unido a todas las características macroeconómicas descritas anteriormente, pueden crear situaciones futuras de debilidad en el sistema financiero.

Atendiendo al problema anterior, este trabajo se orienta a buscar los factores que pueden estar afectando la calidad de las carteras de crédito y dar una alerta temprana ante un eventual episodio de fragilidad financiera. La gran importancia del sistema bancario como proveedor de financiamiento para las empresas y público general, nos indica lo crucial de dejar en claro la problemática que se puede generar a raíz del hecho coyuntural que estamos viviendo.

Nuestra hipótesis fundamental es que un incremento acelerado en la oferta de créditos puede generar deterioros en la calidad de los portafolios bancarios que se evidencian en el futuro. La corroboración de esta suposición requerirá hacer un estudio del sistema bancario venezolano, controlando por otras variables que afectan a la cartera de crédito. Nuestro trabajo intentará hacer estimaciones econométricas para contrastar la hipótesis planteada.

El trabajo está estructurado de la siguiente forma, en el Capítulo I se hará una revisión a algunos hechos estilizados y de los modelos teóricos que sustentan el fenómeno de los *booms* de crédito, así como las causas del mismo. El Capítulo II resumirá los aspectos metodológicos de la estimación econométrica. El Capítulo III contiene la aplicación del modelo para el caso venezolano. Finalmente las conclusiones obtenidas junto con las recomendaciones de política.

Capítulo I

EL PROBLEMA DE ESTUDIO Y ALGUNOS HECHOS ESTILIZADOS

1.1 Marco Conceptual: Crédito Bancario, Calidad de la Cartera y el Ciclo Económico

Las fluctuaciones de la economía mundial y su respectivo impacto en los mercados financieros, han llevado a muchos economistas del área bancaria a examinar el nexo entre los ciclos económicos, los *booms* de crédito y el impacto en la calidad de la cartera. Saurina y Jiménez (2005) definen la calidad de la cartera de créditos como la cantidad de préstamos que tienen problemas de pago y que pueden causar potenciales pérdidas futuras.

En su rol como intermediarios financieros los bancos están inevitablemente ligados a los cambios en las condiciones económicas. Teóricamente, los bancos se dedican a recibir depósitos del público, y a cambio otorgar préstamos mucho menos líquidos (Diamond, 1984), de ahí el riesgo de liquidez inherente a la actividad bancaria.

En su negocio, las entidades financieras están expuestas a los riesgos causados principalmente por los problemas de incertidumbre y asimetrías de información, *ex ante* (selección adversa) y *ex post* (azar moral). La selección adversa se presenta en el momento en que una entidad financiera es incapaz de distinguir entre prestatarios buenos y malos y, por tanto, se deterioran sus políticas crediticias. La reducción en los estándares de créditos, incrementa la probabilidad de incurrir en errores Tipo1 (buenos prestatarios no reciben créditos) y errores Tipo2 (malos prestatarios son financiados), trayendo como consecuencia que eventualmente algunos deudores no podrán cumplir con los compromisos de pago asumidos, incrementándose el riesgo asociado a futuras pérdidas (Saurina y Jiménez, 2005). Por ejemplo, podría darse el caso que ante un incremento en las tasas de interés, el mercado de crédito se estanque y sólo acudan a él los solicitantes con más riesgos para la banca en general. Se supone que los prestatarios buenos se abstendrían

de endeudarse debido al excesivo riesgo implícito en tasas de interés elevadas. En consecuencia, este problema de selección adversa impide que el mercado funcione correctamente, pues los riesgos habrían crecido a límites peligrosos.

Siguiendo a Márquez y Dell’Ariccia (2005) podemos identificar la Demanda Agregada de Crédito (proporción de nuevos clientes) con “ λ ”, que es variable a través del ciclo económico, tiende a expandirse en momentos de auge y a retraerse en los momentos de recesión. Keeton (1999) sugiere el siguiente orden de hechos: en un esfuerzo para incrementar los préstamos los bancos bajarán los niveles de tasas de interés y suavizarán sus patrones de exigencia. En la medida que más prestatarios califican para un crédito, y los ya existentes soliciten créditos con horizontes temporales más largos, la totalidad de los préstamos se elevará. La pérdida en la cartera de crédito tardará cierto tiempo en hacerse evidente, debido a que incluso los créditos otorgados a malos deudores no experimentan, por lo general, problemas en el primer año. El Gráfico 1 ilustra el efecto que una expansión en la Oferta de Crédito.

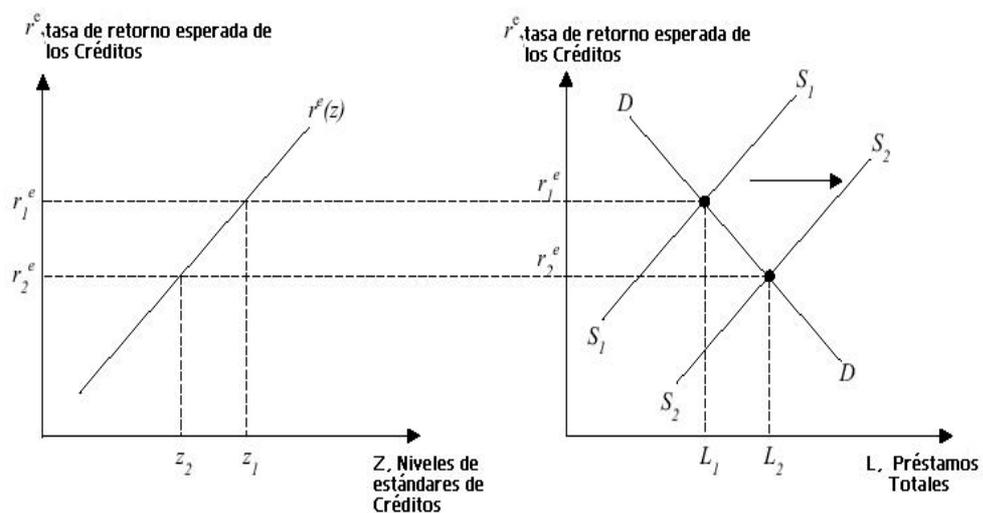


Gráfico 1: Cambios en la Oferta de Crédito
Fuente: Keeton (1999)

En el panel izquierdo estamos midiendo en el eje vertical la tasa de rendimiento esperada de los créditos, y en el horizontal los niveles de estándares crediticios, llámese la

rigurosidad de las políticas de riesgo. En el panel derecho se muestra la oferta y demanda de créditos, midiendo en el eje vertical la tasa de rendimiento esperada y en el horizontal el volumen de préstamos totales. El equilibrio inicial ocurre a un nivel de créditos totales $L1$ al cual el banco estaría dispuesto a recibir un retorno esperado de $r1e$ y mantener unos niveles de exigencia crediticia de $Z1$. Cuando ocurre la expansión del crédito producto de un *boom* económico, la oferta de préstamos se expande hacia la derecha y se obtiene un nuevo equilibrio en $L2$ con $L2 > L1$, $r2e < r1e$ y $Z2 < Z1$. Esto es, se obtiene un incremento en el volumen de créditos totales a expensas de una reducción en la tasa de retorno esperada y un relajamiento en las políticas de riesgo, que potencialmente estarían deteriorando la calidad de la cartera del sistema financiero, llevando a un incremento en el azar moral.

Por otra parte, cuando el ciclo económico se encuentra en su fase expansiva, los agentes están en posición de demandar más créditos, los bancos a su vez relajando las políticas de evaluación permiten el aumento en la oferta de crediticia potenciando de esta manera el *boom* de préstamos mediante la prociclicidad. Para Dell’Ariccia y Márquez (2005) la entrada de nuevos clientes durante el periodo de ascenso del ciclo económico mantiene una relación inversa con la probabilidad con que pudiese generarse *Información Valiosa*, entendida como aquella que presenta menores asimetrías, esto es

$$prob(InformaciónValiosa) = \frac{1}{1 + \lambda}$$

donde a medida que el número de nuevos entrantes se incrementa, la probabilidad de que los mismos generen información valiosa a los entes financieros se reduce generando mayores asimetrías de información³. Muchos bancos utilizan sistemas sofisticados de calificación de riesgo dependiendo de en qué momento del ciclo se encuentren y de cuáles sean las necesidades puntuales de la coyuntura económica. Así surgen los llamados

³ Dell’Ariccia y Márquez (2005), en la medida en que λ se incrementa en volumen de clientes buenos y conocidos la probabilidad de obtener información valiosa se incrementa quedando anulada la relación

$$\frac{1}{1 + \lambda}$$

Ratings a través del Ciclo (*through the cycle ratings*) y *Ratings* en un punto del Ciclo (*point in time ratings*), sistemas de evaluación que varían de banco a banco y que en definitiva generan un mayor nivel agregado de asimetrías, Bikker y Hu (2001), Borio, Furfine y Lowe (2002). En definitiva la prociclicidad del crédito genera también políticas de evaluación de riesgo procíclicas cuyo propósito es potenciar en la fase expansiva del ciclo económico el crecimiento de la oferta crediticia en detrimento de la calidad de de la cartera.

Según Saurina y Jiménez (2005) las razones que explican las rápidas expansiones del crédito a costa de la calidad de la cartera pueden ser muy diversas. Entre ellas señalan azar moral y selección adversa, problemas de agencia, miopía ante el desastre, comportamiento en masa, descuido de las economías de aprendizaje y el efecto de los colaterales. A su vez, Demirguc Kunt (1997) y Kane (1989) plantean los seguros de depósito como una causa alternativa, y el argumento “muy grande para quebrar” de Boyd y Runkle (1993) como posible complemento a las causas antes planteadas.

La escasez de información específica de cada cliente, y el uso de información agregada en el proceso de toma de decisiones, lleva a los gerentes financieros a verse imposibilitados para discriminar a los deudores según su calidad y capacidad de pago. Según Saurina y Jiménez (2005), en situaciones donde los problemas de azar moral y selección adversa se vuelven mayores, los mercados financieros se hacen ineficientes para intermediar los fondos de los depositantes hacia aquellas inversiones que pudiesen ser productivas. Esto genera una contracción de la actividad económica e incrementan la vulnerabilidad y fragilidad del sistema bancario. Luego de un periodo de *boom* económico y crediticio, la fase recesiva genera potencialmente una seria y profunda contracción económica con graves problemas de default para las entidades bancarias lo que los lleva en un intento tardío por reducir las pérdidas a recortar de manera abrupta la oferta de créditos generando el llamado *Credit Crunch* (Bernanke y Lown, 1991; Kliesen y Tatom, 1992).

Los problemas de agencia se presentan al ocurrir conflictos de intereses entre los accionistas de las instituciones bancarias y los gerentes. Los primeros pretenden la maximización de los beneficios y los segundos, buscando aumentar poder de mercado que se refleje en mayores niveles de salarios para sí, intentan la maximización de ingresos. Esto ocurre en vista de que las pérdidas en préstamos cuestionables no se materializaran sino al cabo de unos años, y los gerentes estarán dispuestos a incrementar los beneficios inmediatos a expensas de los beneficios de largo plazo. Los gerentes están sometidos a una presión adicional asociada a la reputación. Esto ocurre porque los agentes externos tienden a interpretar que una institución financiera con bajos niveles de ingresos es sinónimo de una mala gerencia, Rajan (1994). Los problemas de agencia son una consecuencia adicional de las asimetrías de información.

Otros factores vinculados al azar moral y la selección adversa son los expuestos por Kane (1989) y Demirguc Kunt (1997). Ellos plantean que los seguros de depósito pueden ser una causa alternativa a la inestabilidad financiera, en la medida en que los bancos al tener un seguro son capaces de incurrir en mayores riesgos aceptando deudores de mala calidad, y deteriorando la calidad de la cartera. Los países con políticas de seguros de depósitos presentan problemas de azar moral porque sus políticas regulatorias no son eficientes.

El argumento de Boyd y Runkle (1993) expone el hecho de que entidades bancarias importantes y grandes pueden beneficiarse de políticas basadas en el argumento “muy grande para quebrar”. Esto es, bancos que tienen acceso a subsidios o provisiones de liquidez por parte de las autoridades monetarias y que en último caso son intervenidas porque si existe un colapso en dicha entidad, dada su importancia, puede conllevar a episodios de crisis financieras. Este argumento está orientado sobretudo hacia aquellos bancos estatales cuyas políticas crediticias se hacen más o menos ineficientes de acuerdo a la coyuntura política y económica.

La miopía del desastre es un problema de relevancia para los gerentes ya que imposibilita la asignación de probabilidades a hechos coyunturales futuros tales como cambios en el régimen económico, en el marco regulatorio, y/o desastres producto de la naturaleza o causados por el hombre. Este enfoque atribuye la inestabilidad financiera a aquellos mecanismos psicológicos, competitivos, o basados en incentivos que hacen que las instituciones y los reguladores subestimen el riesgo de que el mercado se inestabilice. Según experimentos psicológicos se ha observado que los individuos tienden a asignarle mayor peso a eventos más recientes y descuidar y darle poca importancia a aquellos cuya probabilidad de ocurrir se considere muy pequeña. Esto les puede llevar a aceptar riesgos concentrados a bajos ratios de capital (es decir con un alto grado de apalancamiento), lo que puede implicar un importante racionamiento de crédito cuando tiene lugar un shock negativo, (Llacay y Peffer, 2005; Borio, Furfine y Lowe, 2002).

Por otro lado, los bancos están sometidos a una constante presión en cuanto a la captación de nuevos clientes. Si un competidor intenta apoderarse de una porción mayor de mercado relajando sus políticas para captar mayor público, creará un efecto de *Comportamiento en masa* al expandir el total de la oferta crediticia una vez que el resto de los jugadores lo imiten llegando a un resultado subóptimo no cooperativo, (Rajan, 1994). Este fenómeno explica por qué los bancos estarían dispuestos a financiar proyectos con valor presente neto (VPN) negativo durante las expansiones, (errores tipo1 y tipo2), y sin embargo, se hace tan sólo con el afán de captar clientes y porción de mercado. Los gerentes que se comporten de manera racional estarían entonces perdiendo parte de los clientes a captar, (por ello lo del resultado no cooperativo), que al final llevará en medida extrema a una posible crisis financiera. La reputación, y el beneficio de corto plazo llevarán a conceder préstamos de mala calidad deteriorando la calidad de la cartera en general.

Keeton (1999), sugiere que los bancos se vuelven excesivamente optimistas en los periodos expansión económica, causando que se menosprecie el riesgo asociado al *default* de nuevos créditos. De acuerdo a este punto de vista los bancos se comportan cautelosos

durante y después de periodos de grandes pérdidas, pero prestan más agresivamente en la medida en que estas experiencias son olvidadas.

Jiménez y Saurina (2005) plantean de manera alternativa el uso del llamado Colateral como factor determinante y potenciador de problemas en el ciclo crediticio, y cómo éste afecta el volumen de préstamos otorgados por las instituciones bancarias. Un colateral es la garantía que respalda una operación crediticia, y son activos generalmente fijos. En el caso de los préstamos a corto plazo, la garantía colateral con frecuencia es el inventario, las cuentas por cobrar o ambas cosas y para créditos de mediano y largo plazo suelen ser activos fijos o moneda extranjera (preferiblemente divisas), con los que el banco puede quedarse en caso de incumplimiento por parte del deudor. La calidad de los colaterales exigidos por una institución bancaria da indicios de cómo son las políticas de riesgo de dicha entidad y qué tan vulnerable pudiese ser ante eventuales shocks. Es de esperar que un comportamiento racional lleve a los gerentes a otorgar créditos fuertemente colateralizados. Sin embargo, en los momentos en que el ciclo está en expansión se pierde precaución en las exigencias y se pierde calidad de los activos de respaldo de los créditos. Según Vennet, De Jonghe y Baele (2004), es más factible encontrar colaterales de mayor calidad en periodos de contracción que en el inicio de una expansión, y esto debido a los propios problemas causados por las asimetrías de información que constantemente se están generando.

Adicionalmente podemos mencionar que se presenta otro problema relacionado con el descuido de las economías de aprendizaje. Principalmente esto ocurre por la sustitución de gerentes experimentados por otros más jóvenes que no están habituados a la dinámica que sigue el sector bancario y caerán más fácilmente en los errores señalados anteriormente o, por otro lado, si la última recesión estuvo suficientemente lejos hará que los primeros olviden lo aprendido, Berger y Udell (2003).

Todo lo anteriormente planteado evidencia la fuerte prociclicidad que el ciclo económico tiene sobre el ciclo de crédito. Fases expansivas vendrán acompañadas de

incrementos de la oferta y demanda de crediticia, relajación de los estándares de riesgo (pérdida de calidad en los colaterales) e incrementos en todos los riesgos asociados a la actividad bancaria. En la medida que la economía esté creciendo potenciará de igual manera el *boom* de crédito y viceversa. Este exceso de confianza en la economía puede conllevar a los problemas anteriormente mencionados, obteniendo como resultado el deterioro de la calidad de la cartera de crédito. El problema es que estas dificultades no suelen presentarse en los periodos de auge económicos sino que se intensifican y agravan durante las recesiones, y hasta pueden degenerar en una crisis financiera, donde las pérdidas del sector bancario serán mucho mayores a las estimadas, y trascienden al propio sector bancario.

1.2 Hechos Estilizados del Entorno Económico Venezolano

En los últimos años el entorno macroeconómico venezolano se ha visto afectado por factores tanto económicos como políticos, que han tenido un impacto la estabilidad del sistema financiero. El Gráfico 2 muestra como desde 1997 a 2002 el PIB total creció levemente y a partir del 2003 se observa la recuperación económica, probablemente influenciada por el alza en los precios del petróleo en el mercado mundial (ver Gráfico 3).

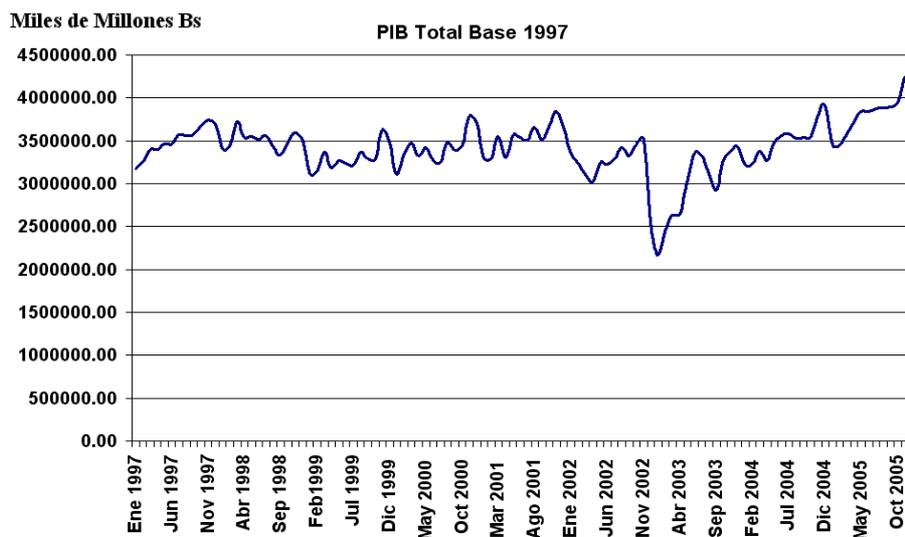


Gráfico 2: PIB total Basa 1997
Fuente: BCV y cálculos propios

A su vez, el aumento de los precios del petróleo a partir de 2002 ha generado una alta acumulación de reservas internacionales que se ha traducido en un rápido incremento de la liquidez monetaria y en una baja de las tasas de interés, como se evidencia en el Gráfico 4 y Gráfico 5 respectivamente. En el contexto de un control de cambios que impide a los agentes colocar activos en los mercados financieros internacionales, esto ha generado un incremento de las captaciones del sistema financiero doméstico. El crecimiento de las captaciones representa una expansión de los fondos disponibles para la operación del negocio bancario, que finalmente se ha reflejado en una rápida expansión del crédito, particularmente en los últimos dos años.

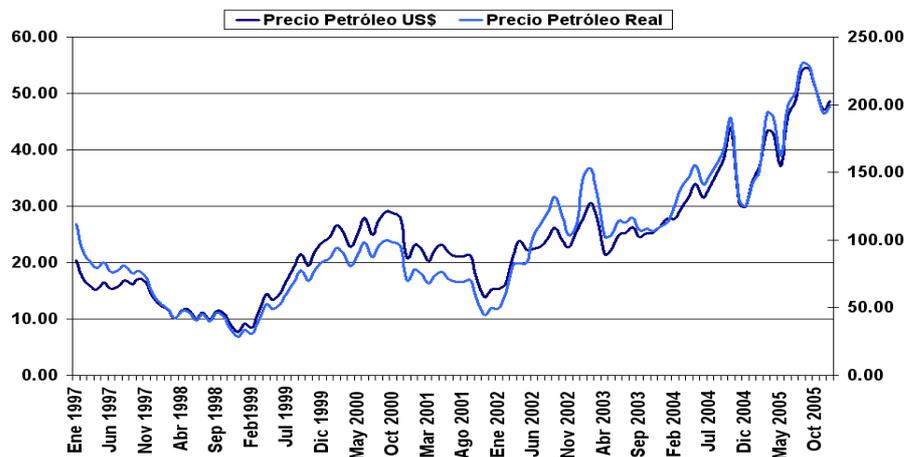


Gráfico 3: Precios del Petróleo
Fuente: BCV y cálculos propios

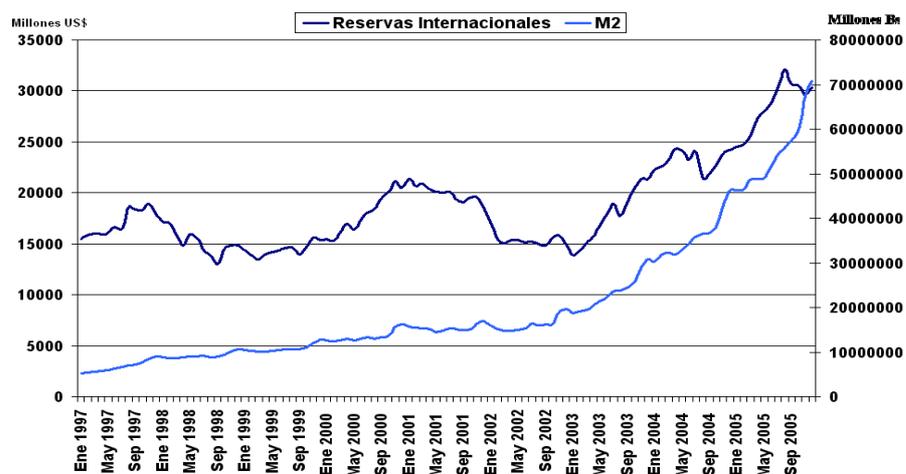


Gráfico 4: Reservas Internacionales – M2
Fuente: SUDEBAN, BCV y cálculos propios

El incremento en los agregados monetarios ha provocado que el precio del dinero caiga por el exceso de liquidez e incrementándose la cartera de crédito del sistema (ver Gráfico 5). Adicionalmente el Gráfico 6 muestra cómo el incremento de la liquidez afecta de manera directa el volumen de captaciones del sistema lo que se traduce a su vez en mayor volumen de préstamos por parte de la banca.

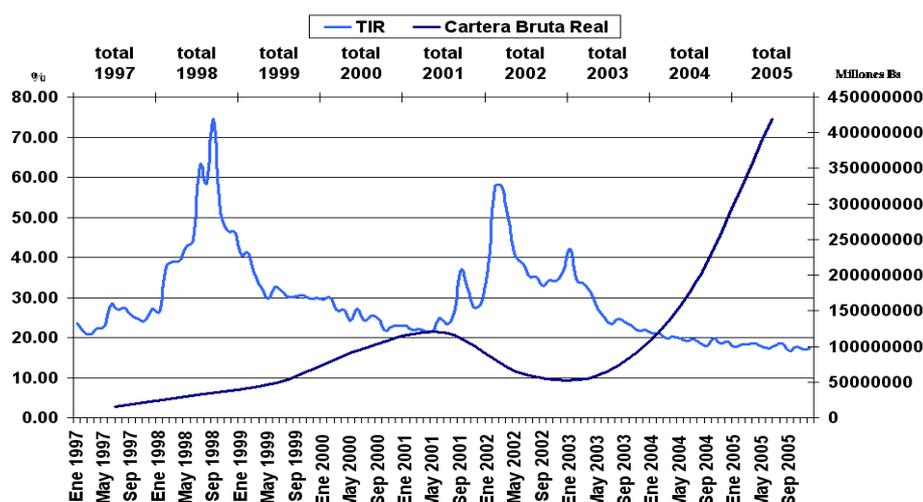


Gráfico 5: Cartera Bruta Real – Tasa Interés Real
Fuente: SUDEBAN, BCV y cálculos propios

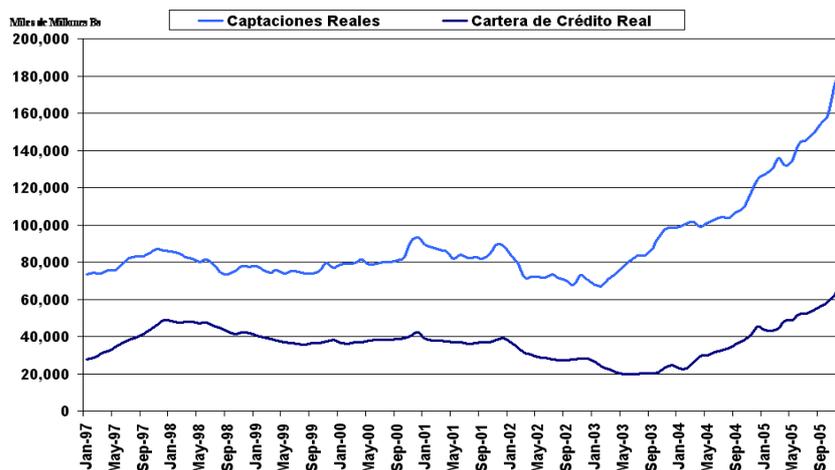


Gráfico 6: Captaciones vs. Cartera de Crédito Real
Fuente: SUDEBAN, BCV y cálculos propios

Tanto las condiciones macroeconómicas favorables como el crecimiento de la liquidez han creado entonces las condiciones para un aumento del crédito en años

recientes. El acelerado crecimiento del crédito es referido por Dell' Ariccia y Márquez (2005) como *boom de crédito* y este se ha visto potenciado en Venezuela por el comportamiento a la baja que las tasas de interés reales desde hace algún tiempo, lo que hace que abarata el costo de los prestatarios de acudir a las instituciones bancarias a pedir préstamos. Sin embargo, cabe resaltar que las regulaciones al sector financiero han propiciado un aumento en la oferta y demanda de créditos de ciertos sectores en la economía que anteriormente estaban financieramente limitados. Las gavetas crediticias impuestas por el ejecutivo nacional, así como las regulaciones de tasas de interés que favorecen a ciertos sectores de la economía han impulsado a muchas instituciones a llenar dichas exigencias lo más pronto posible para así cumplir con las regulaciones establecidas. A partir de 1999 y con cambios más recientes en el 2005 los Bancos deben cumplir con los siguientes porcentajes: créditos Agrícolas 16%; Construcción 10%; Microcréditos 3 a 10%; Turismo de 2 a 7%. La presión ejercida por las gavetas crediticias obligatorias ha llevado a las entidades a formular innovadores productos para potenciar el consumo (productos de crédito destinados a la cirugía estética, créditos en 48 horas, créditos de hasta tres meses de salario, aprobaciones al instante). En total la cartera de crédito mostró un incremento de 75% en 2005 para ubicarse en 38,4 billones de bolívares, una magnitud que ha superado el monto de las inversiones de los bancos en bonos emitidos por el Estado. Datos de la Superintendencia de Bancos en Venezuela muestran que los préstamos al consumo registraron recientemente un aumento de 119% al elevarse desde 2,6 billones de bolívares en diciembre de 2004 a 5,7 billones de bolívares a diciembre del 2005. Recientemente la cartera de crédito ha continuado su aumento, y para octubre y noviembre del 2005 cerró con una variación mensual promedio de 5,6% (6% en septiembre). El aumento nominal acumulado en el año es de 70% (47% real) y en los 12 meses 107% (73%) (Zambrano Sequín, 2005).

Se observa que un mayor número de personas acuden al mercado de créditos viéndose sobretodo un aumento especial en los rubros de consumo (Tarjetas de Crédito y Préstamos de Vehículo). La emisión de créditos comerciales (Minas y Canteras, Industria Manufacturera, Electricidad y Agua, Construcción, Comercio al Mayor y Detal, Transporte

y Comunicaciones, Servicios Comunales y Sociales y Actividades No Bien Especificadas) se ha intensificado también, llegando a ser el rubro que más aporta al crecimiento de la cartera. Los créditos al sector agrícola (a plazo fijo, en cuotas y otros) se han mantenido constantes obedeciendo por supuesto al cumplimiento de la gaveta (Gráfico 7)⁴.

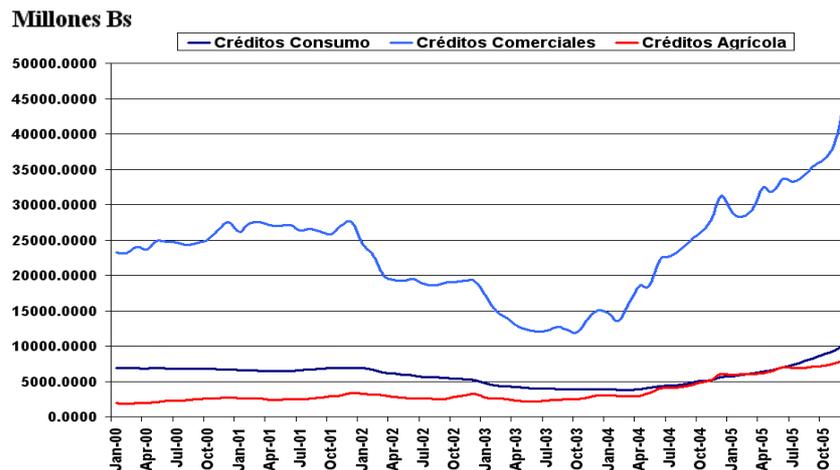


Gráfico 7: Cartera real por rubros
Fuente: SUDEBAN, BCV y cálculos propios.

El Gráfico 8 muestra las proporciones por sector dentro de la cartera total y permite evidenciar qué rubros están aportando más al crecimiento de la cartera de crédito total del sistema financiero.

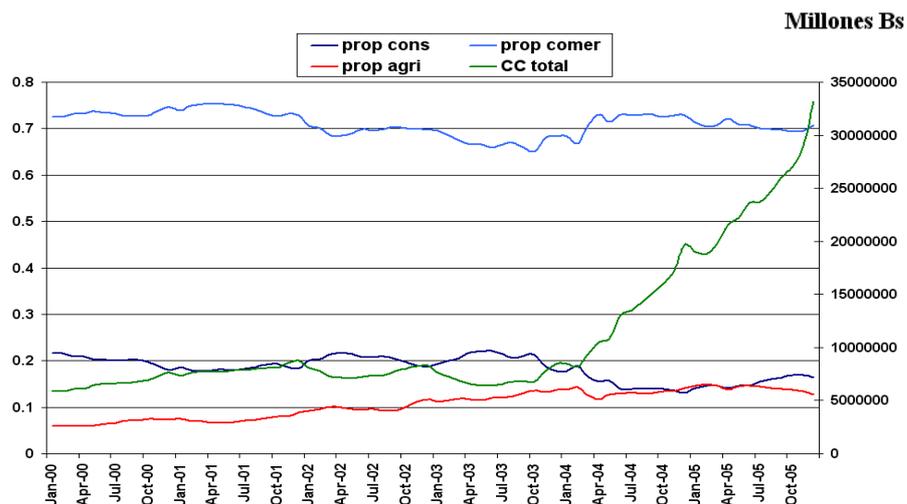


Gráfico 8: Proporciones por sectores dentro de la cartera total
Fuente: SUDEBAN, BCV y cálculos propios

⁴ Gráfico 6 muestra la cartera de créditos dividida según las categorías utilizadas para este estudio.

Los rubros al consumo, Tarjetas de Crédito (TDC) y Préstamos de Vehículo pueden observarse en el Gráfico 9. Según datos de la Superintendencia de Bancos para el 2005 los préstamos a vehículos han crecido hasta un 100% en términos reales, impulsado por el Plan Venezuela Móvil promovido por el ejecutivo, y las TDC han alcanzado el 40%, que responde al *boom* de consumo evidenciado en los dos últimos años.

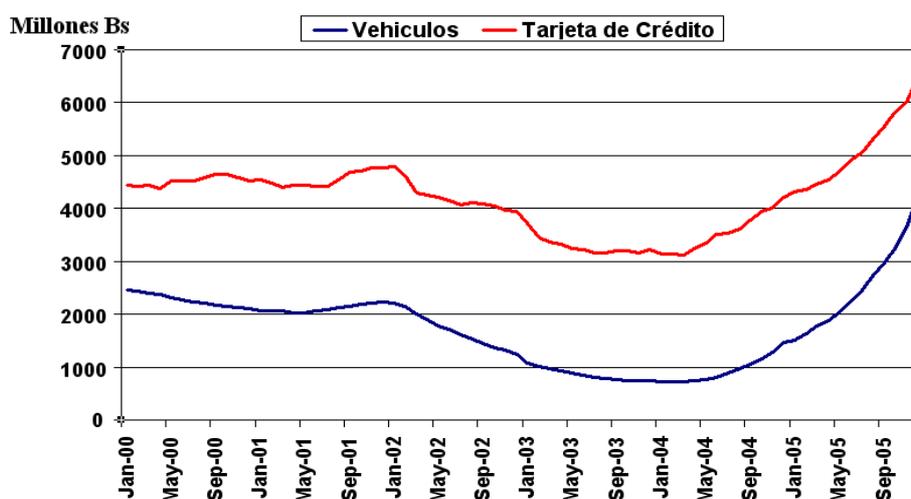


Gráfico 9: Cartera real TDC y Vehículo
Fuente: SUDEBAN, BCV y cálculos propios

La cartera hipotecaria en términos reales del Gráfico 10 refleja un incremento muy significativo para el año 2005, cerca de 200%, reflejo de la entrada en vigencia de la regulación de las gavetas crediticias impuestas por el gobierno nacional. Esto ha permitido a una gran cantidad de personas el acceso al mercado de créditos hipotecarios, en especial los enfocados en préstamos de Fondo de Ahorro Obligatorio (FAO) que anteriormente era la Ley de Política Habitacional, y que actualmente cuenta con un subsidio por parte del gobierno.

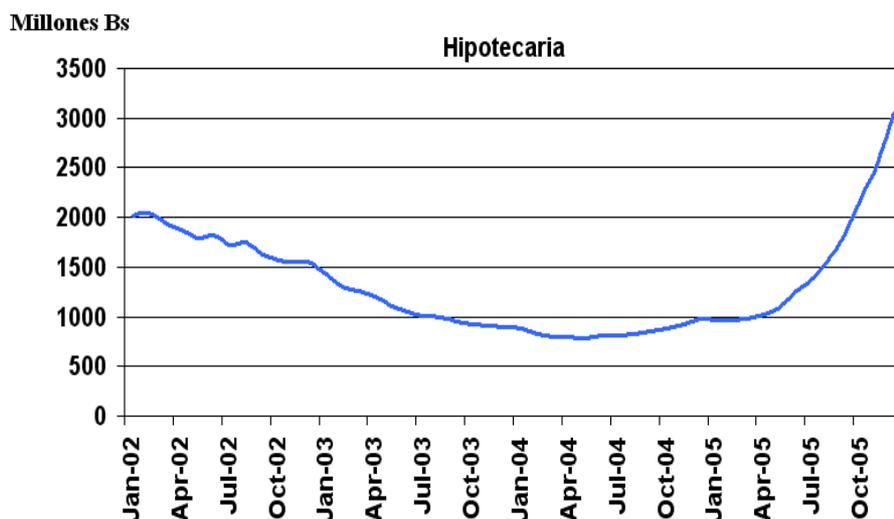


Gráfico 10: Cartera real Hipotecaria
Fuente: SUDEBAN, BCV y cálculos propios

La problemática de este crecimiento acelerado de la cartera de crédito, es la posibilidad de un eventual deterioro de la calidad de la misma, debido a que se le está permitiendo la entrada a prestatarios de mayor riesgo al sistema crediticio. Con esto, existe un mayor sesgo hacia el deterioro de la calidad del portafolio de créditos, que posiblemente se haría palpable en el mediano plazo.

Según Saurina y Jiménez (2005) la calidad de la cartera de créditos puede ser medida a través de los Créditos Problemáticos (*Non Performing Loans, NPL*), y cómo el incremento en estos puede generar posibles pérdidas al sector financiero. La clasificación de la Superintendencia de Bancos (SUDEBAN) permite catalogar los créditos en vencidos, reestructurados y litigio y la sumatoria de los mismos equivale a un aproximado a la cartera con problemas de la banca. Los créditos problemáticos han tenido desde 1997 una tendencia creciente, llegando a un máximo en el 2002-2003 (luego de la huelga general de ese año). Sin embargo, la recuperación económica a partir de 2004 ha generado un decrecimiento de los NPL al mismo tiempo que se evidencia el rápido crecimiento en la cartera de crédito, antes que se cumpla el ciclo de maduración de muchos de los nuevos créditos. Tal vez por ello el efecto sobre la cartera del aumento del crédito no se evidencia

en el corto plazo, aunque podrían observarse a mediano plazo y particularmente de revertirse el ciclo expansivo en que se encuentra la economía (ver Gráfico 11).

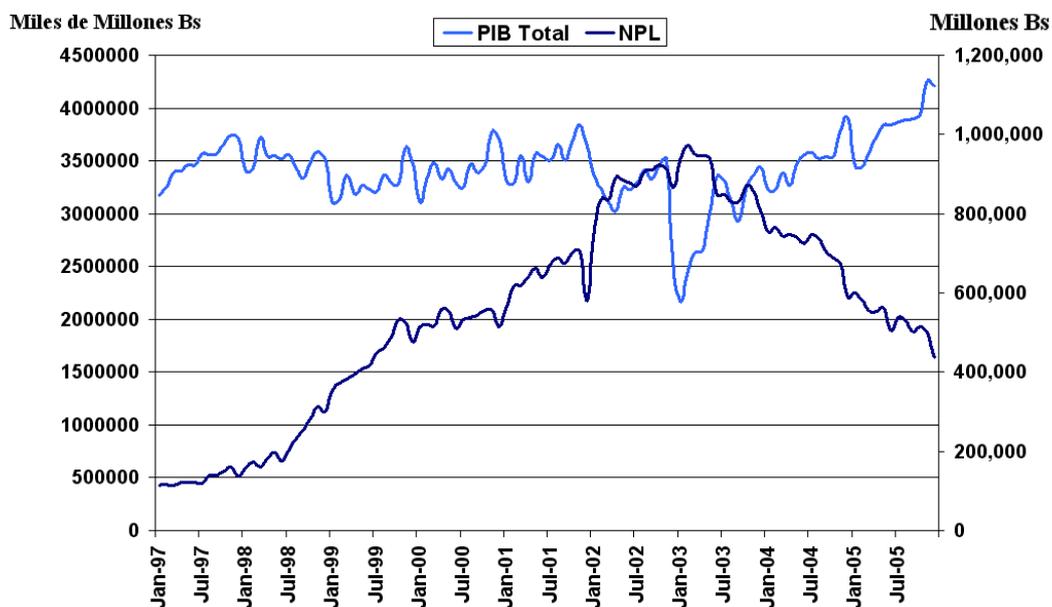


Gráfico 11: PIB total – Cartera Problemática
Fuente: SUDEBAN, BCV y cálculos propios

Una manera de verificar que efectivamente los bancos han relajado sus políticas de evaluación de riesgo es verificar el comportamiento de la provisión. A medida que un banco espera sufrir pérdidas originadas a partir de nuevos créditos, se destina un porcentaje del monto del crédito a la provisión. Durante el periodo estudiado de 1997-2005 se observa cómo la provisión ha venido creciendo de manera sostenida conjuntamente con la cartera problemática. (ver gráfico 12). Mayores niveles de provisión se asocian entonces a mayores niveles de créditos potencialmente problemáticos. Por otra parte, el Gráfico 13 sugiere que los Bancos podrían estar en problemas en el futuro, pues el crecimiento de la provisión ha sido mucho más lento que el crecimiento de la cartera total.

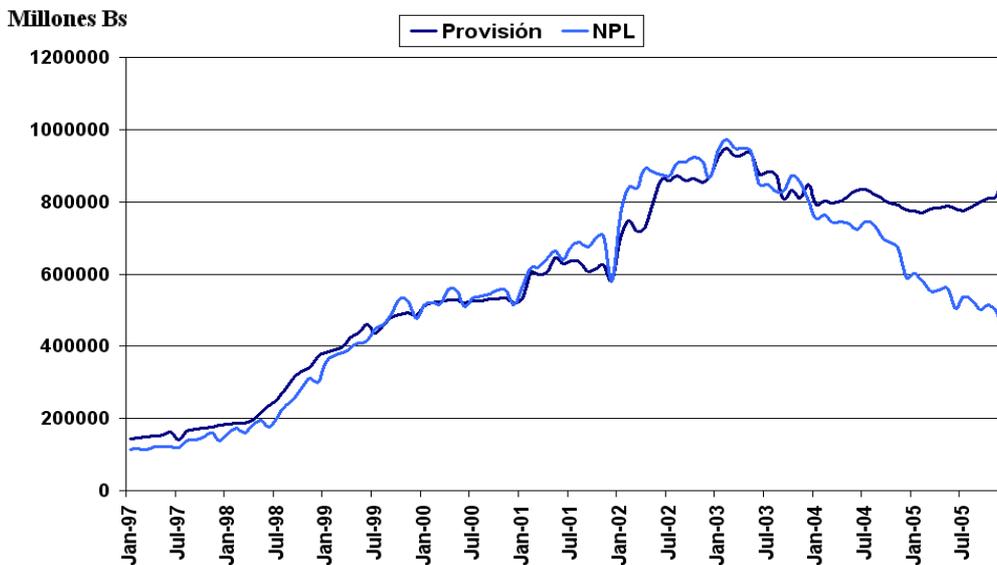


Gráfico 12: Provisiones
Fuente: SUDEBAN, BCV y cálculos propios

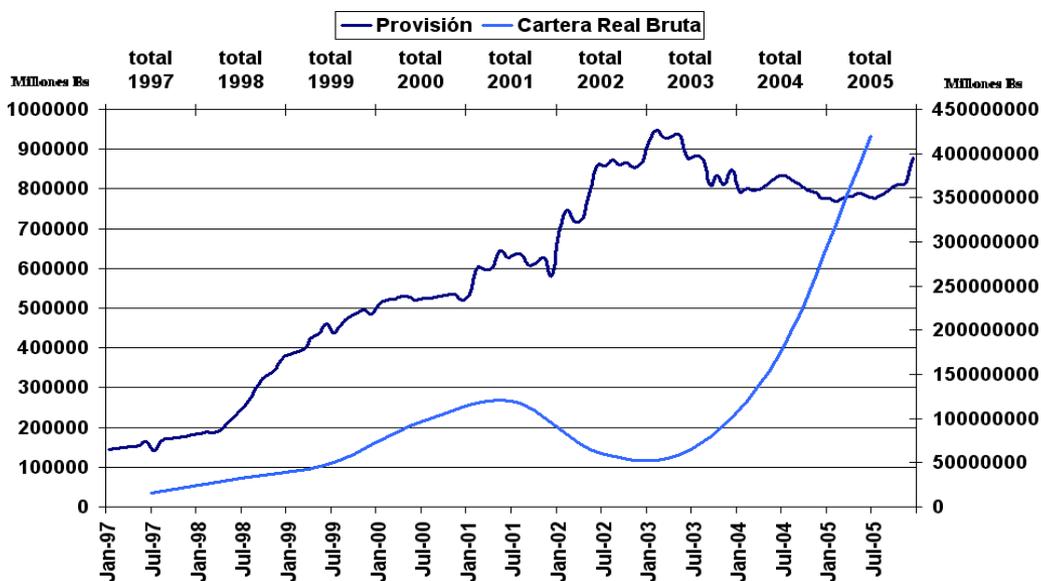


Gráfico 13: Provisión, Cartera real
Fuente: SUDEBAN, BCV y cálculos propios

Los bancos por mandato de la SUDEBAN deben en el momento en que un crédito comienza a tener dificultades de pago destinar un porcentaje del mismo a la provisión. El comportamiento que se observa en la Gráfica 13 evidencia cómo a partir del año 2003,

momento de inicio del *boom* de créditos, la provisión ha venido decayendo y esto puede explicarse ya que el periodo de maduración de los préstamos otorgados en el 2003 (entendido como el lapso de tiempo que requiere un crédito para mostrar problemas de pago) aún no se ha visto reflejado, es decir, los préstamos (al menos en su mayoría) aún no han materializado el riesgo de impago. Además el acelerado crecimiento de la cartera de créditos hace prácticamente nulo el porcentaje de provisión de la banca en general puesto que mientras no se haga el apartado por créditos con problemas dichos fondos se destinan al otorgamiento de más préstamos.

La rápido crecimiento de la cartera de crédito que se ha evidenciado en los últimos años hace suponer que la probabilidad de que se incrementen los créditos con problemas aumentará a futuro, sin embargo la intención de este trabajo es tratar de evidenciar con los datos disponibles si la rápida expansión crediticia está asociada al deterioro de la cartera del sistema financiero venezolano. Episodios de crisis financieras son más probables luego de que sucede un *boom* de créditos por ello si se encuentra evidencia que la expansión de la cartera de créditos de la banca en Venezuela está asociada con un deterioro de la misma, la expansión de crédito actual puede traer problemas en el futuro, particularmente ante una reversión del ciclo económico.

Para realizar este análisis se emplearán técnicas econométricas asociadas al trabajo con panel de datos las cuales se explicarán en los próximos capítulos.

Capítulo II

ESPECIFICACIONES METODOLÓGICAS

Se pretende analizar la dinámica de la calidad de cartera de crédito en Venezuela ante expansiones de la oferta crediticia. Se estimará la relación entre la Razón de Créditos Problemáticos (*Non Performing Loans*) con respecto al total de créditos y la tasa de crecimiento del crédito bruto, siguiendo el modelo desarrollado por Saurina y Jiménez (2005) con técnicas para panel de datos. El modelo contendrá observaciones de treinta Bancos tanto Universales como Comerciales y el período de observación comprenderá datos con frecuencia mensual a partir de 1997 a 2005, para el cual se dispone de datos mensuales de los balances de los bancos⁵. La fuente de los datos del estudio es la Superintendencia de Bancos (SUDEBAN) y fueron recolectados y manejados a través del Banco Central de Venezuela. Nuestro análisis comienza luego de la crisis bancaria por dos razones prácticas, que pueden afectar nuestros resultados. Primero, muchos bancos fueron eliminados con la crisis y ello podría traer problemas con el manejo del panel de datos. Segundo, a partir de 1996 hubo un esfuerzo en cuanto a la supervisión de las prácticas contables de los bancos, reflejados en cambios al manual de contabilidad, que hacen que los datos sean más confiables y homogéneos a partir de esta fecha. La data recabada para las estimaciones tiene dos especificaciones, la primera de ellas es que desde 1997 a 2005 se tienen los datos totales agregados de toda la cartera del sistema financiero; la segunda es que para los datos desagregados se manejarán valores a partir del año 2000 hasta el 2005. Los datos desagregados incluirán los siguientes rubros:

- **Créditos Comerciales:** todos los préstamos relacionados con Minas y Canteras, Industria Manufacturera, Electricidad y Agua, Construcción, Comercio al Mayor y Detal, Transporte y Comunicaciones, Servicios Comunales y Sociales y Actividades No Bien Especificadas.

⁵ A partir de 1997 SUDEBAN.

- Créditos al Consumo: incluirá Tarjetas de Crédito y Préstamos de Vehículo.
- Créditos Agrícolas: incluye créditos agrícolas a plazo fijo, créditos agrícolas en cuotas y Otros Créditos Agrícolas.

Se intentó hacer el estudio igualmente para la cartera hipotecaria pero por problemas en los datos y la consolidación de los mismos por parte de SUDEBAN no fue posible.

Como Proxy de la calidad de la cartera, utilizaremos entonces la variable Razón de Créditos Problemáticos (*RATIONNPL*) que se define como la razón del monto de créditos vencidos, reestructurados y en litigio con respecto al monto agregado de la cartera crediticia bruta (la sumatoria de las categorías anteriores más los créditos vigentes). Según SUDEBAN (1999), las categorías de créditos son las siguientes, a partir de las cuales se formarán los *RATIONNPL*:

- *Créditos Vigentes*: en esta cuenta se registran los saldos de capital de los créditos que se encuentran al día en el cumplimiento del plan de pagos pactado originalmente.
- *Créditos Reestructurados*: en esta cuenta se registra el saldo de capital de todo crédito, cuyo plan de pago original, plazo y demás condiciones acordados previamente, hayan sido modificados por el acreedor, atendiendo a expresa solicitud de refinanciamiento del crédito, efectuada por el deudor. Para cada caso, el banco o la institución financiera debe haber efectuado un nuevo estudio y análisis de la capacidad de pago del deudor, en el cual debe constar que existen elementos razonables para creer en la recuperación del crédito en función del nuevo plazo y las condiciones de pago establecidas.
- *Créditos Vencidos*: en esta cuenta se registran los saldos de capital de los créditos que se encuentran con atrasos en sus pagos y no han sido reestructurados, o la

institución no ha presentado la demanda correspondiente para su cobro por la vía judicial.

- *Créditos en Litigio*: en esta cuenta se registran los saldos de capital de los préstamos que se encuentran en proceso de cobro mediante la vía judicial. Los créditos deben ser transferidos a esta cuenta cuando ha sido presentada la demanda correspondiente que da inicio a la ejecución judicial.

Salas y Saurina (2002) encuentran que el crecimiento del crédito desfasado tiene un impacto significativo y positivo sobre el riesgo del crédito ex post. Siguiendo dicho trabajo y el de Saurina y Jiménez (2005) evaluaremos la relación entre el crecimiento del crédito pasado y el incumplimiento actual.

2.1 Especificaciones de la regresión

El principal objetivo de aplicar y estudiar los datos en panel, es capturar la heterogeneidad no observable entre agentes económicos en el tiempo, dado que esta heterogeneidad no se puede detectar ni con estudios de series de tiempo ni tampoco en modelos de corte transversal (Burdisso, 1997). Esta técnica permite realizar un análisis dinámico al incorporar la dimensión temporal de los datos, lo que enriquece el estudio, particularmente en periodos de intensas fluctuaciones. La aplicación de esta metodología permite analizar dos aspectos de suma importancia cuando se trabaja con este tipo de información y que forma parte de la heterogeneidad no observable: efectos individuales específicos y los efectos temporales. Los efectos individuales capturan características específicas que varían de un agente a otro, pero que suelen ser relativamente invariables en el tiempo. Para el caso particular de las entidades bancarias, estas características podrían estar asociadas con las diferencias en cuanto a políticas de riesgo de cada banco, por ejemplo. A su vez, los efectos individuales pueden ser fijos o aleatorios. En los modelos con efectos fijos las heterogeneidades individuales se recogen mediante una constante para cada agente, asumiendo que estas diferencias son invariables en el tiempo. En el modelo

con efectos aleatorios se considera que las diferencias individuales obedecen a un proceso estocástico. Los modelos con efectos fijos son consistentes. Los modelos de efectos aleatorios son más eficientes que los modelos de efectos fijos, pero no necesariamente son consistentes, pues las diferencias individuales estocásticas pueden estar correlacionadas con las variables explicativas del modelo. La prueba estadística de Hausman se emplea para determinar si el modelo de efectos aleatorios es consistente, en cuyo caso éste debería emplearse por ser más eficiente que el modelo de efectos fijos. La prueba de Hausman tiene como hipótesis nula que los efectos aleatorios no están correlacionados con las variables del modelo, por lo tanto, son estimadores consistentes y los coeficientes no deberían ser significativamente diferentes a los coeficientes del modelo de efectos fijos. La hipótesis nula es entonces que la diferencia de los coeficientes de ambos modelos es igual a cero. Si la diferencia es significativamente mayor a cero, entonces, el modelo de efectos aleatorios es inconsistente y es mejor usar el de efectos fijos. El estadístico de esta prueba se distribuye como una Chi cuadrado. Sin embargo, para el tipo de panel en este estudio, donde la muestra abarca el universo de la población, generalmente se emplean los modelos de efectos fijos.

Los efectos temporales son los que afectan por igual a todas las unidades individuales en cada periodo, pero varían a lo largo del tiempo, este tipo de efectos suele asociarse a cambios en el entorno macroeconómico.

La especificación general de un modelo de regresión con datos de panel es la siguiente:

$$Y_{it} = \alpha_{it} + X_{it}\beta + u_{it}, \quad (1)$$

donde i se refiere al individuo o a la unidad de estudio (corte transversal), t a la dimensión en el tiempo, α es un vector de interceptos de n parámetros, β es un vector K de

parámetros y X_{it} es la i -ésima observación al momento t para las K variables explicativas. En este caso, la muestra total de observaciones en el modelo vendrá dado por $N \cdot T$.

Es usual interpretar los modelos de datos panel a través de sus componentes de errores. El término de error U_{it} de la ecuación anterior puede descomponerse de la siguiente manera:

$$U_{it} = \mu_i + \delta_t + \varepsilon_{it}, \quad (2)$$

donde μ_i representa los efectos no observables que difieren entre las unidades de estudio pero no en el tiempo⁶, δ_t se le identifica con efectos no cuantificables que varían en el tiempo pero no entre las unidades de estudio y ε_{it} se refiere al término de error puramente aleatorio.

La regresión genérica es la siguiente:

$$\begin{aligned} \text{RATIONNPL}_{it} = & \beta_1 \text{RATIONNPL}_{it-i} + \beta_2 \text{DCREDBRUT}_{it-i} + \beta_3 \text{DPIBNP}_t + \beta_4 \text{DPIBNP}_{t-i} + \\ & \beta_5 \text{TIR}_t + \beta_6 \text{TIR}_{t-i} + \beta_7 \text{TCREAL}_t + \beta_8 \text{TCREAL}_{t-i} + \beta_9 \text{PRECIO_PETRO_REAL}_t + \\ & \beta_{10} \text{PRECIO_PETRO_REAL}_{t-i} + \eta_i + \varepsilon_{it}, \end{aligned} \quad (3)$$

donde el término η_i es un efecto individual de cada banco y que permite controlar por las características idiosincrásicas que se asumen constantes a lo largo del tiempo. ε_{it} es el término de error aleatorio. RATIONNPL_{it} es la razón de créditos problemáticos del banco i en el periodo t . Dado que la razón de créditos problemáticos presenta gran persistencia incluimos algunos de sus rezagos como variable explicativa.

⁶ Por lo general se asocia a efectos derivados de la capacidad empresarial y gerencial de las unidades de estudio.

La tasa de crecimiento de la cartera de créditos bruta en términos reales rezagada i periodos (DCREDBRUT). Un parámetro positivo y significativo (a mayor crecimiento de la cartera, mayores créditos problemáticos a futuro) sería evidencia que respaldaría la preocupación prudencial de los reguladores bancarios en las fases expansivas (Saurina y Jiménez, 2005). Todas las variables que son cartera de crédito en términos reales están calculadas a partir de la cartera bruta nominal deflactada por el IPC da cada periodo.

Se incluyen variables del entorno macroeconómico para controlar por efectos sistémicos sobre los créditos problemáticos (shocks comunes a todos los bancos) mediante la tasa de crecimiento del producto interno bruto no petrolero (DPIBNP), los precios del petróleo en términos reales (PPR), la tasa de interés real (TIR), y el tipo de cambio real (TCREAL). Estas variables macroeconómicas se incluyen tanto contemporáneamente como desfasadas ya que algunos de los impactos pueden tardar en aparecer.

Los signos esperados de las variables con respecto a la explicación de la variable endógena, RATIONNPL, son los siguientes:

- $RATIONNPL_{t-i}$: variable endógena rezagada i periodos. Relación positiva por la persistencia que suelen tener los créditos con problemas. La razón de los créditos problemáticos se define como la proporción de la sumatoria de los créditos vencidos, reestructurados y en litigio sobre la cartera bruta real de cada banco.
- $DCREDBRUT_{it-i}$: tasa de crecimiento de la cartera real bruta rezagada i periodos. Relación positiva, a medida que aumente el volumen de la cartera total aumentará también la cantidad de créditos problemáticos. La tasa de crecimiento se creó a partir de las diferencias logarítmicas de la variable de un periodo a otro.
- $DPIBNP_t$ y $DPIBNP_{t-i}$: tasa de crecimiento del Producto Interno Bruto No Petrolero contemporáneo y rezagado i periodos. Es de esperar que normalmente los momentos de *boom* crediticio que afectan la cartera ocurran en momentos de

expansión económica. Esto nos da indicios de la prociclicidad del sector financiero. Sin embargo, contemporáneamente cabría esperarse una relación negativa entre la razón de créditos con problemas e incrementos del crecimiento del PIB, dado que durante la fase de expansión del ciclo económico la capacidad de pago de los agentes aumenta. Al igual que la variable anterior esta se calculó como la diferencia de los logaritmos neperianos de un periodo a otro.

- TIR_t y TIR_{t-i} : tasa de interés real contemporánea y rezagada i periodos. Es de esperar una relación positiva, a medida que la tasa de interés de los préstamos se incrementa, se encarecen los costos de los créditos contraídos previamente a tasa variable, dificultando el cumplimiento de los pagos. La manera de construir esta variables es tomar la tasa activa del mercado y restarle la inflación en cada periodo.
- $TCREAL_t$ y $TCREAL_{t-i}$: tipo de cambio real contemporáneo y rezagado i periodos. En la medida en que se deprecie la moneda, la economía se vuelve más competitiva y ello contribuiría a incrementar las exportaciones y por lo tanto el producto, propiciando una mejora en la capacidad de pago de los agentes. Por otra parte, en el corto plazo las depreciaciones tienden a ser contractivas en la medida en que se observan efectos de hoja de balance⁷. Por lo tanto, el signo esperado del tipo de cambio es ambiguo. El tipo de cambio real fue construido como el producto del tipo de cambio nominal por el IPC de Estados Unidos entre el IPC de Venezuela, ambos con base 1997.
- $PRECIO_PETRO_REAL_t$ y $PRECIO_PETRO_REAL_{t-i}$: precios del petróleo en términos reales contemporáneo y rezagado i periodos. La relación contemporánea con la variable a explicar es negativa, a medida que aumentan los precios en el

⁷ Las empresas ven encarecidos sus costos de materias primas importadas, por una parte, y por otra, el monto de la deuda en moneda extranjera para algunas empresas se incrementa en moneda nacional con una depreciación. Esto resulta en un deterioro del flujo de caja de las empresas, particularmente para aquellas cuyo ingreso es en moneda nacional, y por ende de sus hojas de balance. Esto limita el acceso al crédito, para estas empresas, aumentando la posibilidad de incurrir en una contracción económica (Krugnam, 1999).

petróleo en el mercado mundial permite generar crecimiento económico lo que se traduce en mejores condiciones para acceder al mercado de crédito. Cuando la variable está rezagada es posible que se presente con signo positivo puesto que el crecimiento económico generado en el momento inicial potencia la prociclicidad del ciclo de crédito y con ello la propensión a incrementar la oferta de préstamos incrementándose la probabilidad de problemas en la cartera. El precio del petróleo real se calcula dividiendo el precio nominal del petróleo en Bolívares entre el IPC del mismo periodo.

El modelo genérico especificado anteriormente incluye la data agregada del sistema bancario nacional, no se hacen distinciones por rubros de crédito y el período de estudio va desde 1997 a 2005 con datos mensuales. Adicionalmente se incluirán modelos desagregados por sectores en los que se tratará de evidenciar si la relación entre crecimiento de la cartera de créditos y calidad de la cartera varía entre rubros. Incluiremos los créditos al consumo, créditos comerciales y créditos agrícolas. Para estos sectores se utilizarán datos mensuales a partir del año 2000 hasta 2005, periodo en el cual se pudo hacer la discriminación por sectores (a groso modo) de la cartera. Las funciones a estudiar serán las siguientes:

- Créditos al Consumo:

$$RNPLCON_{it} = f(RNPLCON_{it-i}, GCCN_{t-i}, DPIBNP_t, DPIBNP_{t-i}, TIR_t, TIR_{t-i}, TCREAL_t, TCREAL_{t-i}, PPR_t, PPR_{t-i}) \quad (4)$$

- Créditos Comerciales:

$$RNPLCOM_{it} = f(RNPLCOM_{it-i}, GCCM_{t-i}, DPIBNP_t, DPIBNP_{t-i}, TIR_t, TIR_{t-i}, TCREAL_t, TCREAL_{t-i}, PPR_t, PPR_{t-i}) \quad (5)$$

- Créditos Agrícolas:

$$RNPLAGRI_{it} = f(RNPLAGRI_{it-i}, GCA_{t-i}, DPIBNP_t, DPIBNP_{t-i}, TIR_t, TIR_{t-i}, TCREAL_t, TCREAL_{t-i}, PPR_t, PPR_{t-i}) \quad (6)$$

donde $RNPLCON_{it}$, $RNPLCOM_{it}$, $RNPLAGRI_{it}$, es la tasa de crecimiento de la razón de créditos problemáticos del banco i en el periodo t para cada uno de los rubros especificados. Estas proporciones se calcularon como la razón del monto de créditos vencidos, reestructurados y en litigio con respecto al monto agregado de la cartera crediticia bruta por cada uno de los rubros a estudiar. Las variables $GCCN_{t-i}$, $GCCM_{t-i}$ y GCA_{t-i} , representan la tasa de crecimiento de las distintas carteras, calculadas por las diferencias logarítmicas de un periodo a otro. PPR, representan los precios reales del petróleo.

El resto de las variables y el detalle de los signos esperados para estos últimos modelos serán los mismos explicados anteriormente.

2.2 Métodos de estimación

Para garantizar la robustez de los resultados se utilizarán diversos métodos de estimación que mostramos a continuación:

- Especificación 1:

Efectos fijos individuales, asumiendo heterocedasticidad transversal (entre bancos). Esta especificación permite tomar en cuenta la heterogeneidad no observable entre bancos mediante constantes individuales y corregir por la presencia de heterocedasticidad entre los individuos de la muestra, mediante un modelo de mínimos cuadrados generalizados en dos etapas. En la primera etapa se estiman varianzas para cada banco a partir de una regresión por mínimos cuadrados ordinarios, y en la segunda etapa se ponderan las observaciones de cada banco por el inverso de su varianza. Esta especificación permite tomar en cuenta la alta heterogeneidad del sistema bancario venezolano.

- Especificación 2:

Método SUR para secciones cruzadas, especificación para regresiones que aparentemente no están relacionadas. Asume y corrige heterocedasticidad en las secciones cruzadas así como por la correlación contemporánea (lo que sucede en el Banco A afecta a Banco B y viceversa)⁸. El método SUR permite hacer estimaciones robustas para estudios con datos bancarios ya que admite la posibilidad de que existan correlaciones implícitas no identificadas a priori. En la discusión de los estimadores SUR hay tres aspectos que destacar sobre su eficiencia (entendida como varianza mínima). Primero, cuanto más elevada la correlación contemporánea de los términos de error entre ecuaciones mayor será la ganancia del estimador generalizado, esto conduce al segundo aspecto de que si la correlación contemporánea es muy baja no hay una ganancia importante por aplicar la regresión SUR a las ecuaciones. Tercero, si cada una de las ecuaciones del sistema tiene las mismas variables exógenas, entonces los estimadores SUR son equivalentes a los mínimos cuadrados ordinarios. En general, cualquier ganancia de eficiencia (mínima varianza) tiende a ser mayor cuando las variables explicativas en las diferentes ecuaciones no están altamente correlacionadas⁹.

- Especificación Alternativa:

En los modelos a estudiar se incluyen rezagos de la propia variable a explicar lo cual implica de endogeneidad a la regresión. Sin embargo, el sesgo es inversamente proporcional al número de observaciones con lo que el sesgo tendería a cero a medida que el número de datos se incrementa (en particular y por la naturaleza de este estudio se incluyen un gran número de observaciones). Si bien el sesgo en las estimaciones en este caso debería ser bajo, se hará una tercera especificación con panel dinámico por el método de Arellano y Bond (1991) para corregir por el sesgo introducido por la inclusión de la variable endógena rezagada. Se utilizan desviaciones ortogonales para eliminar los efectos individuales y la ponderación de los instrumentos se hace por mínimos cuadrados en dos etapas, con errores estándares robustos por el método de White.

⁸ No debe confundirse con el problema de autocorrelación, el cual toma lugar cuando existe correlación de los términos de error dentro de cada ecuación.

⁹ Para una prueba ver Araya y Muñoz, 1996.

Especificación 1	Especificación 2	Especificación Alternativa
<i>Efectos fijos individuales</i>	<i>Método SUR para secciones cruzadas</i>	<i>Panel Dinámico</i>
Permite corregir por la presencia de heterocedasticidad entre los individuos de la muestra.	Permite corregir por la presencia de heterocedasticidad y correlación contemporánea entre los individuos de la muestra.	Permite corregir los efectos de endogeneidad derivados de la inclusión de la variable endógena rezagada i periodos.

Cuadro N°1: Resumen de las especificaciones econométricas

Capítulo III

RESULTADO DE LAS REGRESIONES¹⁰

Para llegar a las especificaciones de los modelos que se explican a continuación se hicieron primeramente regresiones parsimoniosas, seleccionando los rezagos que resultasen significativos. Luego, se realizó una prueba de significación conjunta para modelos de Efectos Fijos, rechazándose la hipótesis nula de que éstos no eran significativos¹¹. A partir de esto, se elaboró la prueba de Hausman resultando ser la diferencia de los coeficientes de efectos aleatorios y efectos fijos significativamente mayor a cero¹², por tanto se concluyó que el modelo de efectos aleatorios es inconsistente y en este caso sería conveniente utilizar modelos que consideren efectos fijos.

Para cada muestra se emplearon tres tipos de regresiones con especificaciones distintas las cuales se definieron en el capítulo anterior en el Cuadro N°1.

En términos generales, se observó en cada regresión, que a partir de al menos 12 meses, un crecimiento en la cartera de crédito se traduce en incrementos de la razón de créditos problemáticos sobre el total de la cartera. Esta relación rezagada implica que luego de finalizado el período de maduración de los créditos se evidencian problemas de *default*. Este resultado se corrobora para todas las especificaciones en las distintas muestras analizadas.

A continuación se exponen los resultados obtenidos para cada caso.

¹⁰ En la sección de Anexos se presentan los resultados en tablas generadas al ejecutar las regresiones en el programa econométrico Eviews 5.0.

¹¹ Se rechazó la hipótesis nula con una probabilidad de 0,0032.

¹² Se rechazó la hipótesis nula con una probabilidad de 0,0000.

3.1 Modelos de la Cartera de Crédito Agregada con frecuencia mensual al periodo 1997 – 2005

Variables	Especificación 1		Especificación 2		Especificación Alternativa	
	Efectos Fijos		Método SUR		Panel Dinámico	
	Coefficiente	P-VALUE	Coefficiente	P-VALUE	Coefficiente	P-VALUE
RATIONNPL(-1)	0.9617	0.0000	0.8896	0.0000	1.124827	0.0000
RATIONNPL(-2)	-	-	0.0502	0.0329	-0.138152	0.0000
RATIONNPL(-3)	0.1057	0.0064	0.0597	0.0116	-	-
RATIONNPL(-4)	-0.1087	0.0000	-0.0315	0.1864	-	-
RATIONNPL(-5)	-	-	0.0466	0.0489	-	-
RATIONNPL(-6)	-	-	-0.0506	0.0029	-	-
RATIONNPL(-12)	-	-	-	-	-	-
RATIONNPL(-18)	-	-	-	-	-	-
DCREDBRUT(-12)	0.0005	0.4021	-	-	0.005092	0.0226
DCREDBRUT(-13)	-	-	-	-	-	-
DCREDBRUT(-13)	-	-	-	-	-	-
DCREDBRUT(-14)	-	-	-	-	-	-
DCREDBRUT(-15)	-	-	-	-	-	-
DCREDBRUT(-16)	-	-	0.0030	0.0799	-	-
DCREDBRUT(-17)	0.0027	0.0213	-	-	-	-
DCREDBRUT(-19)	0.0033	0.0043	0.0045	0.0087	0.006537	0.0186
DCREDBRUT(-20)	-	-	0.0054	0.0015	-	-
DPIBNP	-0.0137	0.0000	-0.0134	0.0000	-0.023201	0.0000
DPIBNP(-1)	-0.0341	0.0000	-0.0387	0.0000	-0.031512	0.0000
DPIBNP(-2)	-0.0116	0.0000	-0.0123	0.0002	-	-
DPIBNP(-3)	-0.0147	0.0000	-0.0166	0.0000	-	-
PRECIOS_PETRO_REAL	-	-	-	-	-	-
TIR(-2)	0.0001	0.0005	0.0001	0.0000	0.000157	0.0001
TCR	-	-	-0.0014	0.0000	-0.001789	0.0189
TCR(-3)	-0.0012	0.0000	-	-	-	-

Cuadro N°2: Resultados de las regresiones de RATIONNPL¹³

En primer lugar se observa que todas las especificaciones cumplen con el nivel de significación requerido. Los estadísticos F fueron 1890,3 y 2635,6 para las especificaciones de métodos de efectos fijos y SUR respectivamente.

¹³ Efectos Fijos, permite corregir por la presencia de heterocedasticidad entre los individuos de la muestra; Método SUR, permite corregir por la presencia de heterocedasticidad y correlación contemporánea entre los individuos de la muestra; Panel Dinámico, permite corregir los efectos de endogeneidad derivados de la inclusión de la variable endógena rezagada *i* periodos.

Para los valores de los errores estándares remitirse a la sección de Anexos.

Los instrumentos del panel dinámico fueron la variable endógena rezagada 3 y 4 periodos, el crecimiento en el crédito rezagado 12 y 19 periodos, el crecimiento del PIB no petrolero tomado desde el período actual hasta el segundo rezago, el tipo de cambio real sin rezagos, y la tasa de interés real rezagada 2 meses.

Los signos presentados por las variables son consistentes con la teoría económica en todas las especificaciones. Hacemos notar que a pesar que la variable endógena en el cuarto rezago del modelo SUR es significativa y con signo opuesto al esperado, se observa que la suma algebraica de los coeficientes de los rezagos de dicha variable presentan un valor neto positivo.

En las tres especificaciones analizadas existe la tendencia a presentar una correlación significativa y positiva de la variable que representa al crecimiento del otorgamiento de crédito por parte de las entidades financieras (DCREDBRUT) sobre el ratio de los créditos problemáticos del total de la cartera bruta (RATIONNPL). El paralelismo en el comportamiento de estas variables comienza a hacerse evidente en los rezagos en los que se llega al período de maduración del crédito, es decir entre los meses 12 y 24 posterior a su liquidación.

3.2 Modelos por Tipos de Créditos con frecuencia mensual al período 2000-2005

Se procedió a desagregar la cartera de crédito por tipos de préstamos¹⁴ a fin de comparar los resultados con los de la cartera agregada

¹⁴ Sectores agrícola, comercial y de consumo.

3.2.1 Sector Agrícola

Variables	Especificación 1		Especificación 2		Especificación Alternativa	
	Efectos Fijos		Método SUR		Panel Dinámico	
	Coefficiente	P-VALUE	Coefficiente	P-VALUE	Coefficiente	P-VALUE
RNPLAGRI(-1)	0.941011	0.0000	1054199	0.0000	1035348	0.0000
RNPLAGRI(-2)	-	-	-0.323339	0.0000	-	-
RNPLAGRI(-3)	-	-	0.487150	0.0000	-	-
RNPLAGRI(-4)	-	-	-0.845096	0.0000	-	-
RNPLAGRI(-5)	-	-	0.801855	0.0000	-	-
RNPLAGRI(-6)	-	-	-0.091762	0.0000	-	-
GCA(-19)	2.02E-07	0.0189	6.17E-06	0.0000	3.23E-06	0.0000
GCA(-20)	4.91E-08	0.4304	-	-	1.21E-05	0.0000
GCA(-30)	-	-	1.10E-05	0.0000	-	-
DPIBNP(-7)	-2.26E-07	0.0689	-	-	-2.31E-07	0.0000
DPIBNP(-8)	-	-	-2.39E-06	0.0000	-	-
DPIBNP(-9)	-2.03E-07	0.0813	-	-	-8.80E-06	0.0000
PPR(-3)	-	-	-5.29E-09	0.0000	-	-
TCREAL	3.14E-11	0.4903	-	-	-3.28E-09	0.0000
TIR	-	-	2.53E-08	0.0000	-	-

Cuadro N°3: Resultados de las regresiones de RNPLAGRI¹⁵

El estadístico F para el modelo de efectos fijos fue 455,6. Se observa que la significación de las variables no permite superar la prueba de significación conjunta. Notamos, sin embargo, que dentro del período estimado de maduración de la cartera de crédito agrícola la variable del crecimiento del crédito es significativa en la explicación del aumento en el ratio de los créditos problemáticos y que los signos presentados son coherentes con la teoría económica en todas las variables.

Para las otras dos especificaciones (SUR y panel dinámico) las variables resultan ser todas muy significativas. El crecimiento del crédito en el modelo SUR se hace

¹⁵ Efectos Fijos, permite corregir por la presencia de heterocedasticidad entre los individuos de la muestra; Método SUR, permite corregir por la presencia de heterocedasticidad y correlación contemporánea entre los individuos de la muestra; Panel Dinámico, permite corregir los efectos de endogeneidad derivados de la inclusión de la variable endógena rezagada i periodos.

Para los valores de los errores estándares remitirse a la sección de Anexos.

Los instrumentos del panel dinámico fueron la variable endógena rezaga 2 y 3 periodos, el crecimiento del crédito rezagado 19 y 20 periodos, el crecimiento del PIB no petrolero con 7 y 9 rezagos y el tipo de cambio real sin rezagos.

significativo en el rezago 30 (después de dos años y medio). Esto resulta razonable tomando en cuenta que el período de maduración de algunos créditos agrícolas pueden ser más extensos que el promedio. El crecimiento del crédito en el panel dinámico se observa significativo en los meses 19 y 20 (entre año y medio y dos años).

3.2.2 Sector Comercial

Variables	<i>Especificación 1</i>		<i>Especificación 2</i>		<i>Especificación Alternativa</i>	
	Efectos Fijos		Método SUR		Panel Dinámico	
	Coefficiente	P-VALUE	Coefficiente	P-VALUE	Coefficiente	P-VALUE
RNPLCOM(-1)	0.932004	0.0000	0.983148	0.0000	0.880681	0.0000
RNPLCOM(-2)	-	-	-	-	0.117488	0.3488
RNPLCOM(-3)	-	-	-	-	0.035106	0.4910
RNPLCOM(-4)	-	-	-	-	-0.053211	0.5661
GCCM(-18)	-	-	0.004228	0.0000	-	-
GCCM(-19)	0.002946	0.0397	0.024125	0.0000	0.005947	0.0352
GCCM(-20)	0.00407	0.0112	0.007647	0.0000	0.005467	0.1120
GCCM(-21)	0.002047	0.1066	-0.004402	0.0001	0.009388	0.0353
GCCM(-22)	0.004207	0.0002	0.020013	0.0000	0.009294	0.0367
GCCM(-23)	0.004025	0.0065	0.016831	0.0000	0.008986	0.0138
GCCM(-26)	-	-	0.02481	0.0000	-	-
TIR(-1)	-	-	-0.000283	0.0000	-	-
TIR(-2)	0.000252	0.0000	-	-	0.000393	0.0069
DPIBNP	-0.012297	0.0006	-	-	-0.026965	0.0022
DPIBNP(-1)	-0.010016	0.0077	-0.029493	0.0000	-0.026459	0.0399
TCREAL	-0.00000292	0.0410	0.00000729	0.0000	-0.00000589	0.0721
PPR(-6)	-	-	-0.0000924	0.0000	-	-

Cuadro N°4: Resultados de las regresiones de RNPLCOM¹⁶

¹⁶ Efectos Fijos, permite corregir por la presencia de heterocedasticidad entre los individuos de la muestra; Método SUR, permite corregir por la presencia de heterocedasticidad y correlación contemporánea entre los individuos de la muestra; Panel Dinámico, permite corregir los efectos de endogeneidad derivados de la inclusión de la variable endógena rezagada *i* periodos.

Para los valores de los errores estándares remitirse a la sección de Anexos.

En este caso los instrumentos del panel dinámico fueron la variable endógena rezagada 5 y 6 periodos, el crecimiento del crédito con rezagos desde el mes 19 hasta el 23, la tasa de interés real rezagada 2 periodos, el crecimiento del PIB no petrolero y este mismo rezagado un período, y el tipo de cambio real sin rezagos.

En general las variables en las tres especificaciones se comportan de manera significativa. El estadístico F para el modelo de efectos fijos es 1400,3. El crecimiento del crédito comercial se hace significativo en la explicación del deterioro de la cartera en un rango comprendido entre el mes 19 al mes 26 (desde año y medio a dos años una vez liquidado el préstamo)

En lo que respecta a la orientación de los signos en las variables hacemos notar que en el rezago 21, de la regresión hecha con la especificación SUR, el crecimiento de la cartera de crédito comercial presenta signo opuesto al esperado, sin embargo resulta un efecto descartable toda vez que en magnitud no representa un fuerte contraste para una tendencia distinta a la que se evidencia con el resto de los rezagos del SUR de dicha variable. Por otro lado la tasa de interés real, en ese mismo modelo, se presenta como significativa y opuesta en orientación de signo a lo esperado. De cualquier manera resulta provechosa la regresión SUR para seguir evidenciando la tendencia de la variable del crecimiento del crédito comercial a hacerse significativa como en el resto de los modelos (efectos fijos y panel dinámico). Para el modelo de panel dinámico en el cuarto rezago de la variable endógena presenta también signo opuesto al esperado, pero en primer lugar éste no resulta significativo y en segundo lugar es menor en coeficiente a los rezagos que resultan positivos. Salvo los casos citados anteriormente los signos concuerdan con lo esperado.

3.2.3 Sector Consumo

Variables	<i>Especificación 1</i>		<i>Especificación 2</i>		<i>Especificación Alternativa</i>	
	Efectos Fijos		Método SUR		Panel Dinámico	
	Coefficiente	P-VALUE	Coefficiente	P-VALUE	Coefficiente	P-VALUE
RNPLCON(-1)	0.956499	0.0000	0.801655	0.0000	0.970966	0.0000
RNPLCON(-2)	-	-	0.107945	0.0000	-	-
RNPLCON(-3)	-	-	0.060525	0.0000	-	-
GCCN(-18)	-	-	-0.012016	0.0103	0.033596	0.0379
GCCN(-19)	-	-	0.027099	0.0000	-	-
GCCN(-20)	-	-	0.01464	0.0016	0.037643	0.0000
GCCN(-21)	0.016546	0.0031	0.015267	0.0007	-	-
GCCN(-23)	-	-	-0.044504	0.0000	-	-
GCCN(-24)	-	-	0.02613	0.0000	0.046595	0.0029
DPIBNP	-0.012913	0.0585	-	-	-	-
DPIBNP(-1)	-	-	-	-	-0.031527	0.1014
DPIBNP(-2)	-	-	-0.013987	0.0448	-	-
TIR	0.000768	0.0000	-	-	-	-
TIR(-2)	-	-	0.000549	0.0000	-	-
TCREAL	0.00000795	0.0013	-	-	-	-
TCREAL(-4)	-	-	0.0000216	0.0008	-	-
TCREAL(-5)	-	-	-0.0000246	0.0001	-0.00000809	0.1234

Cuadro N°5: Resultados de las regresiones de RNPLCON¹⁷

A excepción de la variable del crecimiento del PIB no petrolero rezagado un período y el tipo de cambio real rezagado a 5 meses en el panel dinámico, todas las variables en las tres especificaciones resultan significativas. En general el crecimiento del crédito al consumo se hace significativo sobre el deterioro de la cartera entre los rezagos 18 y 24. Podrían atribuirse los rezagos más cercanos a períodos de maduración de tarjetas de crédito y aquellos que resulten más alejados a maduración de créditos para la compra de vehículos.

¹⁷ Efectos Fijos, permite corregir por la presencia de heterocedasticidad entre los individuos de la muestra; Método SUR, permite corregir por la presencia de heterocedasticidad y correlación contemporánea entre los individuos de la muestra; Panel Dinámico, permite corregir los efectos de endogeneidad derivados de la inclusión de la variable endógena rezagada i periodos.

Para los valores de los errores estándares remitirse a la sección de Anexos.

Como instrumentos del panel dinámico tenemos a la variable endógena rezagada 5 y 6 periodos, el crecimiento del crédito rezagado desde el período 18 hasta el 21 y la misma variable rezagada en los periodos 23 y 24, el crecimiento del PIB no petrolero rezagado un período, la tasa de interés real rezagada un período, y el tipo de cambio real rezagado 4 y 5 periodos.

Para el modelo de efectos fijos el estadístico F fue 4964,1. Con respecto a la prueba de los signos, en el modelo SUR para la variable del crecimiento de los créditos al consumo se presentan negativos en los rezagos 18 y 23, sin embargo los rezagos de esa misma variable 19, 20, 21 y 24 son de signo positivo y mayores en coeficiente neto que los primeros. Para el resto de las variables existe coherencia en la orientación de los signos con lo esperado por la teoría económica.

Pudimos observar, tanto en los modelos agregados de la cartera de crédito comprendidos entre el período 1997 al 2005 y aquellos que se hicieron desagregados por tipos de préstamos desde el 2000 al 2005, que se mantiene una relación positiva y significativa entre el crecimiento de la cartera de crédito y el aumento de la razón de créditos problemáticos sobre la cartera total. Es de esperar entonces, que ante expansiones rápidas en el nivel de préstamos (*boom* de crédito) esta relación sea potenciada.

Así, ante la presencia actual de un *boom* de crédito se prevé un deterioro en la calidad de la cartera de los bancos del sistema financiero venezolano.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Este trabajo presentó estimaciones de la razón de Créditos Problemáticos (proporción de los créditos vencidos, reestructurados y en litigio sobre la cartera total bruta en términos reales) como proxy de la calidad de la cartera de crédito del sistema bancario venezolano. El propósito de esta investigación fue tratar de evidenciar los nexos entre incrementos en el volumen de créditos otorgados y los niveles en que se deteriora la cartera crediticia. A partir del análisis de los datos se observa cómo los niveles de crédito están creciendo de manera abrupta, lo que evidencia la presencia de un boom crediticio potenciado por el crecimiento económico del país. Los altos precios del petróleo en el mercado internacional aunado al control de salida de capitales, están llevando a la economía venezolana a un escenario de incrementos en el nivel de reservas internacionales, aumento de la liquidez, y caída en las tasas de interés reales. Estos son factores que crean incentivos para acudir al mercado de créditos. Por el lado de la oferta, los bancos se muestran confiados en la capacidad de repago de sus clientes sustentándose en la expansión económica. Los niveles de competencia entre bancos aumentan reflejándose en una aceleración en la oferta de productos financieros innovadores que permitan el acceso de nuevos clientes y la disponibilidad de mayores cuotas de mercado.

Los episodios de rápida expansión del crédito tienen por lo general consecuencias negativas en la economía de cualquier país. Una amplia revisión de la literatura en torno al problema en cuestión nos permite ver que los momentos de boom de créditos vienen de la mano de una expansión económica fuerte, que conduce a los banqueros a percibir una sobre confianza en la economía y conlleva a un relajamiento en las políticas de riesgo en la banca en general. Los resultados son en su mayoría observables en el momento ex post al boom es decir cuando la economía comienza a contraerse y cuando el período de maduración de los créditos ha generado que muchos de los prestatarios que entraron en la fase expansiva de la oferta crediticia tengan problemas de pago asociados a una mala evaluación de los mismos. Si bien todo parece indicar que el actual periodo de expansión

es un hecho coyuntural sostenido por los altos ingresos petroleros, es importante tener en cuenta que en el momento en que el ciclo económico entre en etapa recesiva las consecuencias para la estabilidad del sistema financiero pueden llegar a ser muy negativas.

En esta investigación se adaptó el trabajo de Saurina y Jiménez (2005) al caso venezolano, verificándose que aumentos en los créditos rezagados en períodos asociados a su maduración se traducen en problemas de la cartera. Ahora bien, dada la situación actual de rápida expansión del crédito (mucho mayor a los períodos anteriores) es de esperarse que dicha relación se intensifique y conlleve a problemas futuros en el sistema financiero venezolano. Reconociendo el aumento acelerado en el otorgamiento de créditos en los últimos años como un boom, es posible predecir una relación de éste con el deterioro ex post de la calidad de la cartera crediticia a nivel de bancos cuya percepción podría ser mayor a partir de las etapas recesivas del ciclo económico.

La adaptación al caso venezolano implicó la elaboración de varios modelos con distintas especificaciones. El primero de ellos utilizó datos agregados del sistema bancario a partir de 1997 hasta 2005 con frecuencia mensual. Los otros modelos utilizaron datos a partir del año 2000 al 2005 con frecuencia mensual, desagregados a nivel de rubros de la cartera de crédito (agrícola, comercial y consumo) a fin de comprobar si hay diferencias entre estos sectores. Dada la naturaleza del estudio y de la muestra se emplearon, técnicas de estimación de panel de datos que permiten controlar la heterogeneidad en las políticas de gestión de las instituciones financieras consideradas. Se incluyeron distintas especificaciones econométricas a fin de mostrar la robustez de los resultados obtenidos. En general se evidenció una correlación positiva y significativa entre el crecimiento de la cartera de crédito rezagada durante los períodos considerados como de maduración de los préstamos y el ratio de créditos problemáticos con respecto a la cartera total a nivel de bancos en Venezuela. En términos desagregados el tipo de crédito que presentó mayor nivel de significación sobre el deterioro de la cartera fue el comercial, seguido por el consumo y por último el agrícola. Partiendo del razonamiento anterior es de esperar que un aumento acelerado del otorgamiento de préstamos (*boom* de crédito) también generará

un mayor ratio de créditos problemáticos sobre la cartera de crédito total de las instituciones financieras en Venezuela teniendo mayor impacto en primer lugar sobre los créditos otorgados a la actividad comercial, resaltando un secundario pero importante impacto por concepto de cartera de consumo y una relación con mayores horizontes temporales pero de cualquier manera significativa entre la tasa de crecimiento y los créditos con problemas agrícolas.

Resultaría prudente plantear que las entidades reguladoras como SUDEBAN promuevan medidas contra cíclicas como el aumento del encaje legal y disponibilidades a la vista en momentos de expansión y obliguen a los bancos a aprovisionarse más para evitar problemas futuros. Por otra parte, las instituciones financieras en Venezuela han estado sujetas a esquemas de regulación que en gran medida pueden fomentar el problema del otorgamiento de créditos de mayor riesgo de default. Por ejemplo, la implementación de carteras dirigidas, como es el caso de los créditos al sector agrícola, podría resultar ineficiente a la hora de buscar los últimos clientes que permitan terminar de alcanzar la cuota requerida por la Ley. Una vez que se han conseguido los clientes grandes los espacios restantes serán llenados con clientes buscados con políticas laxas de crédito, es decir, resulta necesario buscar prestatarios más riesgosos para cumplir con la cuota obligatoria. Pero el aumento en el otorgamiento de crédito no solamente depende de la demanda calificada suficiente para cubrirla. Al combinar los efectos de regulaciones duras por parte de las entidades gubernamentales hacia los bancos, con un ciclo económico en plena expansión impulsado en gran medida por políticas fiscales incrementales, presencia de tipo de cambio que limita a que la inversión sea hecha dentro del país, y el impulso innato de cada banco por conseguir mayores cuotas de mercado y aumentar su margen financiero impulsan hacia un escenario de pocas exigencias crediticias para poder darle paso a nuevos clientes de los que se tiene poca o nula información.

El aporte principal de este trabajo ha sido demostrar empíricamente que ante las exigencias de buscar mayor margen financiero por parte de los bancos de manera agresiva durante momentos de expansión económica conllevará a efectos negativos que se

acentuarán una vez que comience la etapa de recesión. El efecto de deterioro fue evidenciado en las regresiones hechas en el presente trabajo aunque aun no se ha percibido en el sistema financiero porque la expansión económica continúa.

BIBLIOGRAFÍA

- ARAYA, R. y MUÑOZ, J., 1996. *Regresiones que aparentemente no están relacionadas (SUR)*. Banco Central de Costa Rica, División económica, Departamento de Investigaciones Económicas.
- ASEA, P., and BLOMBERG, B., 1998. *Lending Cycles*. Journal of Econometrics, Vol. 83, N° 1-2, pp. 89-128.
- BERGER, A. and UDELL G., 2003. *The institutional memory hypothesis and the procyclicality of bank lending behavior*. Finance and Economics Discussion Series 2003-02, Board of Governors of the Federal Reserve System. Washington, DC.
- BERNANKE, B. and GERTLER, M., 1989. *Agency Cost, Net Worth, and Business Fluctuations*. The American Economic Review, Vol. 79, No. 1 14-31.
- BERNANKE, B. and LOWN, C., 1991. *The credit crunch*. Brookings papers on Economic Activity N° 7, 205-247.
- BIKKER, J. and HU, H., 2001. *Cyclical patterns in profits, provisioning and lending of banks and procyclicality of the New Basel Capital Requirements*. Research Series N°39, The Nederlandsche Bank, December.
- BOYD, J. and RUNKLE D., 1993. *Size and Performance of Banking Firms: Testing the Predictions of Theory*. Journal of Monetary Economics Vol. 31.
- BORIO, C., FURFINE, C. and LOWE, P., 2002. *Procyclicality of the financial systems and financial stability: issues and policy options*. BIS papers N° 1, 1-57.

- BURDISSO, T., 1997. *Estimación de una Función de Costos para los Bancos Privados Argentinos Utilizando Datos de Panel*. Documentos de Trabajo N°3, Banco Central de la República de Argentina.
- DELL'ARICCIA, G. and MÁRQUEZ, R., 2005. *Lending Booms and Lending Standards*. IMF y CEPR.
- DEMIRGÜÇ-KUNT, A. and DETRAGIACHE, E., 1997. *The Determinants of Banking Crises: Evidence from Developed and Developing Countries*. First draft.
- DEMIRGÜÇ-KUNT, A. and DETRAGIACHE, E., 2002. *Does Deposit Insurance Increase Banking System Stability? An Empirical Investigation*. Journal of Monetary Economics, Vol. 49, pp. 1373-1406.
- DIAMOND, D., 1984. *Financial intermediation and delegated monitoring*. Review of Economic Studies, 51:393.
- FERNÁNDEZ DE LIS, S., MARTÍNEZ J. and SAURINA J., 2000. *Credit Growth, problem loans and credit risk provisioning in Spain*. Documentos de Trabajo, n°0018, Banco de España.
- GAVIN M. and HAUSMANN, R., 1996. *The Roots of Banking Crises: The Macroeconomic Context*. Office of the Chief Economist, Inter-American Development Bank, Working Paper Series 318.
- GOURINCHAS, P., VALDES, R., and LANDERRETICHE O., 2001. *Lending booms: Latin America and the World*. Economía, pp. 47-99.
- JEMIO, L., 2000. *Crunch de crédito en el sistema financiero boliviano*. Corporación Andina de Fomento, La Paz.

- JIMÉNEZ, G. and SAURINA, J., 2005. *Credit cycles, credit risk and prudential regulation*. Documentos de Trabajo, n°0531, Banco de España.
- KAMINSKY, G. and REINHART, C., 1999. *The Twin Crises: The Causes of Banking and Balance-of-Payments Problems*. American Economic Review, Vol. 89, pp. 473-500.
- KEETON, W., 1999. *Does Faster Loan Growth Lead to Higher Loan Losses?*. Federal Reserve Bank of Kansas City. Economic Review. Second Quarter.
- KLIESEN, K. and TATOM, A., 1992. *The recent credit crunch: the neglected dimensions*. Federal Reserve Bank Review, N° 5, 18-36.
- KRUGMAN, P., 1999. *Balance sheets, the transfer problem, and financial crises*. International Finance and Financial Crises: Essays in Honor of Robert Flood. Kluwer Academic Publishers-IMF.
- LLACAY, B. y PEFFER G., 2005. *Monográfico sobre inestabilidad financiera. Simulación Basada en Agentes del Efecto Inestabilizador de las Técnicas VAR*. Revista Electrónica 2da época. Volumen 10.
- LOWN, C. and MORGAN, D., 2003. *The Credit Cycle and the Business Cycle: New Findings Using the Loan Officer Opinion Survey*. Journal of Money, Credit and Banking.
- MAYORGA, M. y MUÑOZ, E., 2000. *La técnica de Datos Panel una guía para su uso e interpretación*. Banco Central de Costa Rica, División Económica, Departamento de Investigaciones Económicas.

- MISHKIN, F., 1999. *Lessons from The Asian crisis*. Journal of international money and finance, pp. 709- 723,
- MUÑOZ, J., 1999. *Calidad de Cartera del sistema bancario y el ciclo económico: Una aproximación econométrica para el caso peruano*. Estudios Económicos. Banco Central de la Reserva del Perú.
- SUPERINTENDENCIA DE BANCOS, 1999. *Manual Bancario*.
- RAJAN, R., 1999. *Why Banks Credit Policies Fluctuate: A Theory and Some Evidence*. The Quarterly Journal of Economics. Vol. 109, No. 2, pp. 399-441.
- SALAS, V. and SAURINA, J., 2002. *Credit risk in two institutional settings: Spanish commercial and saving banks*. Journal of Financial Services Research, 22: 3, pp. 203-224, Madrid.
- TORNELL, A. and WESTERMANN, F., 2001. *Boom/Bust Cycles: Facts and Explanation*. Mimeo UCLA.
- VENNET, R., JONGHE, O. and BAELE, L., 2004. *Bank risks and the business cycle*. Universiteit Gent, Working paper. October.
- WALL, L. and KOCH, T., 2000. *Bank Loan-Loss Accounting: a Review of Theoretical and Empirical Evidence*. Federal Reserve Bank of Atlanta, Economic Review, Second Quarter, pp. 1-9.
- ZAMBRANO SEQUÍN, L., 2005. *Evolución y Perspectivas del Sistema Financiero*. Caracas.

ANEXOS

ANEXO 1

Cuadro N°6: Estimación de RATIONNPL, Método de Efectos Fijos Individuales, muestras 1997-2005

Dependent Variable: RATIONNPL
 Method: Panel EGLS (Cross-section weights)
 Date: 09/28/06 Time: 10:58
 Sample (adjusted): 1998M09 2005M12
 Cross-sections included: 23
 Total panel (unbalanced) observations: 1953
 Linear estimation after one-step weighting matrix
 White period standard errors & covariance (no d.f. correction)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.005869	0.000887	6.617804	0.0000
RATIONNPL(-1)	0.961695	0.029589	32.50197	0.0000
RATIONNPL(-3)	0.105701	0.038694	2.731733	0.0064
RATIONNPL(-4)	-0.108706	0.026263	-4.139120	0.0000
DCREDBRUT(-12)	0.000476	0.000568	0.838030	0.4021
DCREDBRUT(-17)	0.002714	0.001178	2.304015	0.0213
DCREDBRUT(-19)	0.003322	0.001161	2.861280	0.0043
DPIBNP	-0.013726	0.003046	-4.505470	0.0000
DPIBNP(-1)	-0.034085	0.005594	-6.092782	0.0000
DPIBNP(-2)	-0.011600	0.002767	-4.191700	0.0000
DPIBNP(-3)	-0.014708	0.002390	-6.155103	0.0000
TIR(-2)	7.46E-05	2.13E-05	3.505969	0.0005
TCR(-3)	-0.001163	0.000249	-4.663265	0.0000

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

Weighted Statistics			
R-squared	0.971022	Mean dependent var	0.105059
Adjusted R-squared	0.970508	S.D. dependent var	0.073401
S.E. of regression	0.014021	Sum squared resid	0.377053
F-statistic	1890.299	Durbin-Watson stat	2.021429
Prob(F-statistic)	0.000000		

Unweighted Statistics			
R-squared	0.969253	Mean dependent var	0.077417
Sum squared resid	0.400074	Durbin-Watson stat	2.013715

ANEXO 2

Cuadro N°7: Estimación RATIONNPL, Método SUR para Secciones Cruzadas, muestra 1997-2005

Dependent Variable: RATIONNPL
 Method: Panel EGLS (Cross-section SUR)
 Date: 09/28/06 Time: 11:01
 Sample (adjusted): 1998M10 2005M12
 Cross-sections included: 23
 Total panel (unbalanced) observations: 1920
 Linear estimation after one-step weighting matrix

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.004077	0.001498	2.721484	0.0066
RATIONNPL(-1)	0.889570	0.017387	51.16234	0.0000
RATIONNPL(-2)	0.050195	0.023508	2.135267	0.0329
RATIONNPL(-3)	0.059671	0.023622	2.526021	0.0116
RATIONNPL(-4)	-0.031467	0.023805	-1.321862	0.1864
RATIONNPL(-5)	0.046645	0.023667	1.970927	0.0489
RATIONNPL(-6)	-0.050618	0.016968	-2.983065	0.0029
DCREDBRUT(-16)	0.003003	0.001714	1.752211	0.0799
DCREDBRUT(-19)	0.004478	0.001705	2.625977	0.0087
DCREDBRUT(-20)	0.005396	0.001698	3.177966	0.0015
DPIBNP	-0.013407	0.003145	-4.263356	0.0000
DPIBNP(-1)	-0.038713	0.003189	-12.13888	0.0000
DPIBNP(-2)	-0.012263	0.003301	-3.715214	0.0002
DPIBNP(-3)	-0.016599	0.003316	-5.006534	0.0000
TIR(-2)	0.000135	2.41E-05	5.584074	0.0000
TCR	-0.001421	0.000328	-4.335478	0.0000

Weighted Statistics

R-squared	0.954051	Mean dependent var	6.022089
Adjusted R-squared	0.953689	S.D. dependent var	6.192623
S.E. of regression	1.288396	Sum squared resid	3160.572
F-statistic	2635.550	Durbin-Watson stat	2.005042
Prob(F-statistic)	0.000000		

Unweighted Statistics

R-squared	0.999994	Mean dependent var	0.078219
Sum squared resid	0.415268	Durbin-Watson stat	1.789908

ANEXO 3

Cuadro N°8: Estimación RATIONNPL, Panel Dinámico, muestra 1997-2005

Dependent Variable: RATIONNPL
 Method: Panel EGLS (Cross-section SUR)
 Date: 09/28/06 Time: 11:01
 Sample (adjusted): 1998M10 2005M12
 Cross-sections included: 23
 Total panel (unbalanced) observations: 1920
 Linear estimation after one-step weighting matrix

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.004077	0.001498	2.721484	0.0066
RATIONNPL(-1)	0.889570	0.017387	51.16234	0.0000
RATIONNPL(-2)	0.050195	0.023508	2.135267	0.0329
RATIONNPL(-3)	0.059671	0.023622	2.526021	0.0116
RATIONNPL(-4)	-0.031467	0.023805	-1.321862	0.1864
RATIONNPL(-5)	0.046645	0.023667	1.970927	0.0489
RATIONNPL(-6)	-0.050618	0.016968	-2.983065	0.0029
DCREDBRUT(-16)	0.003003	0.001714	1.752211	0.0799
DCREDBRUT(-19)	0.004478	0.001705	2.625977	0.0087
DCREDBRUT(-20)	0.005396	0.001698	3.177966	0.0015
DPIBNP	-0.013407	0.003145	-4.263356	0.0000
DPIBNP(-1)	-0.038713	0.003189	-12.13888	0.0000
DPIBNP(-2)	-0.012263	0.003301	-3.715214	0.0002
DPIBNP(-3)	-0.016599	0.003316	-5.006534	0.0000
TIR(-2)	0.000135	2.41E-05	5.584074	0.0000
TCR	-0.001421	0.000328	-4.335478	0.0000

Weighted Statistics			
R-squared	0.954051	Mean dependent var	6.022089
Adjusted R-squared	0.953689	S.D. dependent var	6.192623
S.E. of regression	1.288396	Sum squared resid	3160.572
F-statistic	2635.550	Durbin-Watson stat	2.005042
Prob(F-statistic)	0.000000		

Unweighted Statistics			
R-squared	0.999994	Mean dependent var	0.078219
Sum squared resid	0.415268	Durbin-Watson stat	1.789908

ANEXO 4

Cuadro N°9: Estimación RNPLAGRI, Método de Efectos Fijos Individuales, muestra 2000-2005

Dependent Variable: RNPLAGRI
 Method: Panel EGLS (Cross-section weights)
 Date: 09/28/06 Time: 16:59
 Sample (adjusted): 2001M10 2005M12
 Cross-sections included: 28
 Total panel (unbalanced) observations: 1021
 Linear estimation after one-step weighting matrix
 White period standard errors & covariance (no d.f. correction)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.51E-06	2.04E-07	7.396537	0.0000
RNPLAGRI(-1)	0.941011	0.012642	74.43811	0.0000
GCA(-19)	2.02E-07	8.59E-08	2.352202	0.0189
GCA(-20)	4.91E-08	6.22E-08	0.788762	0.4304
DPIBNP(-7)	-2.26E-07	1.24E-07	-1.820749	0.0689
DPIBNP(-9)	-2.03E-07	1.17E-07	-1.744908	0.0813
TCREAL	3.14E-11	4.55E-11	0.690114	0.4903

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

Weighted Statistics			
R-squared	0.938393	Mean dependent var	2.11E-05
Adjusted R-squared	0.936333	S.D. dependent var	4.09E-05
S.E. of regression	1.12E-05	Sum squared resid	1.24E-07
F-statistic	455.5740	Durbin-Watson stat	1.640968
Prob(F-statistic)	0.000000		

Unweighted Statistics			
R-squared	0.631544	Mean dependent var	1.50E-05
Sum squared resid	7.43E-07	Durbin-Watson stat	1.363670

ANEXO 5

Cuadro N°10: Estimación RNPLAGRI, Método SUR para Secciones Cruzadas, muestra 2000-2005

Dependent Variable: RNPLAGRI
 Method: Panel EGLS (Cross-section SUR)
 Date: 09/28/06 Time: 16:56
 Sample (adjusted): 2002M08 2005M12
 Cross-sections included: 27
 Total panel (unbalanced) observations: 718
 Linear estimation after one-step weighting matrix

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RNPLAGRI(-1)	1.054199	0.003160	333.6466	0.0000
RNPLAGRI(-2)	-0.323339	0.004539	-71.24320	0.0000
RNPLAGRI(-3)	0.487150	0.006193	78.66580	0.0000
RNPLAGRI(-4)	-0.845096	0.008781	-96.23706	0.0000
RNPLAGRI(-5)	0.801855	0.008432	95.09850	0.0000
RNPLAGRI(-6)	-0.091762	0.005133	-17.87841	0.0000
GCA(-19)	6.17E-06	2.32E-07	26.59564	0.0000
GCA(-30)	1.10E-05	2.07E-07	53.02702	0.0000
DPIBNP(-8)	-2.39E-06	4.49E-07	-5.326510	0.0000
PPR(-3)	-5.29E-09	6.00E-10	-8.817683	0.0000
TIR	2.53E-08	4.33E-09	5.841882	0.0000

Weighted Statistics

R-squared	0.964201	Mean dependent var	6.575020
Adjusted R-squared	0.963695	S.D. dependent var	53.67683
S.E. of regression	10.18627	Sum squared resid	73358.35
Durbin-Watson stat	2.386529		

Unweighted Statistics

R-squared	1.000000	Mean dependent var	1.14E-05
Sum squared resid	1.84E-07	Durbin-Watson stat	2.172664

ANEXO 6

Cuadro N°11: Estimación RNPLAGRI, Panel Dinámico, muestra 2000-2005

Dependent Variable: RNPLAGRI
 Method: Panel Generalized Method of Moments
 Transformation: Orthogonal Deviations
 Date: 09/28/06 Time: 17:06
 Sample (adjusted): 2001M11 2005M12
 Cross-sections included: 28
 Total panel (unbalanced) observations: 993
 White period instrument weighting matrix
 White period standard errors & covariance (d.f. corrected)
 Instrument list: @DYN(RNPLAGRI,-2,-3) GCA(-19TO -19) GCA(-20)
 DPIBNP(-7TO -7) DPIBNP(-9TO -9) TCREAL

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RNPLAGRI(-1)	1.035348	4.75E-06	218162.3	0.0000
GCA(-19)	3.23E-06	1.46E-10	22154.19	0.0000
GCA(-20)	1.21E-05	5.59E-10	21661.77	0.0000
DPIBNP(-7)	-2.31E-07	9.60E-09	-24.02921	0.0000
DPIBNP(-9)	-8.80E-06	2.57E-09	-3428.189	0.0000
TCREAL	-3.28E-09	2.90E-12	-1133.394	0.0000

Effects Specification

Cross-section fixed (orthogonal deviations)

Mean dependent var	8.21E-06	S.D. dependent var	5.11E-05
S.E. of regression	2.69E-05	Sum squared resid	7.15E-07
J-statistic	31.34818	Instrument rank	30.00000

ANEXO 7

Cuadro N°12: Estimación RNPLCOM, Método de Efectos Fijos Individuales, muestra 2000-2005

Dependent Variable: RNPLCOM
 Method: Panel EGLS (Cross-section weights)
 Date: 09/28/06 Time: 16:49
 Sample (adjusted): 2002M01 2005M12
 Cross-sections included: 31
 Total panel (unbalanced) observations: 1296
 Linear estimation after one-step weighting matrix
 White period standard errors & covariance (no d.f. correction)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.007783	0.003605	2.159064	0.0310
RNPLCOM(-1)	0.932004	0.013379	69.65933	0.0000
GCCM(-19)	0.002946	0.001431	2.058399	0.0397
GCCM(-20)	0.004070	0.001602	2.541279	0.0112
GCCM(-21)	0.002047	0.001267	1.614790	0.1066
GCCM(-22)	0.004207	0.001128	3.728765	0.0002
GCCM(-23)	0.004025	0.001478	2.723451	0.0065
TIR(-2)	0.000252	5.21E-05	4.841767	0.0000
DPIBNP	-0.012297	0.003570	-3.444870	0.0006
DPIBNP(-1)	-0.010016	0.003756	-2.667126	0.0077
TCREAL	-2.92E-06	1.43E-06	-2.045841	0.0410

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

Weighted Statistics

R-squared	0.978085	Mean dependent var	0.136696
Adjusted R-squared	0.977387	S.D. dependent var	0.131982
S.E. of regression	0.023042	Sum squared resid	0.666318
F-statistic	1400.317	Durbin-Watson stat	1.953791
Prob(F-statistic)	0.000000		

Unweighted Statistics

R-squared	0.975080	Mean dependent var	0.114361
Sum squared resid	0.757700	Durbin-Watson stat	2.045803

ANEXO 8

Cuadro N°13: Estimación RNPLCOM, Método SUR para Secciones Cruzadas, muestra 2000-2005

Dependent Variable: RNPLCOM
 Method: Panel EGLS (Cross-section SUR)
 Date: 09/28/06 Time: 16:46
 Sample (adjusted): 2002M04 2005M12
 Cross-sections included: 31
 Total panel (unbalanced) observations: 1189
 Linear estimation after one-step weighting matrix

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RNPLCOM(-1)	0.983148	0.001058	929.3292	0.0000
GCCM(-18)	0.004228	0.001000	4.226139	0.0000
GCCM(-19)	0.024125	0.000829	29.11523	0.0000
GCCM(-20)	0.007647	0.000785	9.736667	0.0000
GCCM(-21)	-0.004402	0.001107	-3.977699	0.0001
GCCM(-22)	0.020013	0.001179	16.96951	0.0000
GCCM(-23)	0.016831	0.000963	17.48240	0.0000
GCCM(-26)	0.024810	0.000921	26.93534	0.0000
TIR(-1)	-0.000283	4.57E-05	-6.191347	0.0000
TCREAL	7.29E-06	9.10E-07	8.008006	0.0000
DPIBNP(-1)	-0.029493	0.002304	-12.80138	0.0000
PPR(-6)	-9.24E-05	1.18E-05	-7.815006	0.0000

Weighted Statistics

R-squared	0.982242	Mean dependent var	6.645127
Adjusted R-squared	0.982076	S.D. dependent var	27.48388
S.E. of regression	3.693255	Sum squared resid	16054.43
Durbin-Watson stat	2.041666		

Unweighted Statistics

R-squared	0.999999	Mean dependent var	0.112956
Sum squared resid	0.779149	Durbin-Watson stat	2.104833

ANEXO 9

Cuadro N°14: Estimación RNPLCOM, Panel Dinámico, muestra 2000-2005

Dependent Variable: RNPLCOM
 Method: Panel Generalized Method of Moments
 Transformation: Orthogonal Deviations
 Date: 09/28/06 Time: 17:12
 Sample (adjusted): 2002M02 2005M12
 Cross-sections included: 31
 Total panel (unbalanced) observations: 1238
 2SLS instrument weighting matrix
 White period standard errors & covariance (d.f. corrected)
 Instrument list: @DYN(RNPLCOM,-5,-6) GCCM(-19 TO -22) GCCM(-23) TIR(-2) DPIBNP(0 TO -1) TCREAL(-0)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RNPLCOM(-1)	0.880681	0.064551	13.64324	0.0000
RNPLCOM(-2)	0.117488	0.125345	0.937322	0.3488
RNPLCOM(-3)	0.035106	0.050957	0.688948	0.4910
RNPLCOM(-4)	-0.053211	0.092706	-0.573970	0.5661
GCCM(-19)	0.005947	0.002821	2.108034	0.0352
GCCM(-20)	0.005467	0.003438	1.590346	0.1120
GCCM(-21)	0.009388	0.004456	2.106737	0.0353
GCCM(-22)	0.009294	0.004444	2.091258	0.0367
GCCM(-23)	0.008986	0.003645	2.465138	0.0138
TIR(-2)	0.000393	0.000145	2.707111	0.0069
DPIBNP	-0.026965	0.008772	-3.073836	0.0022
DPIBNP(-1)	-0.026459	0.012865	-2.056766	0.0399
TCREAL	-5.89E-06	3.27E-06	-1.800090	0.0721

Effects Specification

Cross-section fixed (orthogonal deviations)			
Mean dependent var	0.036231	S.D. dependent var	0.063532
S.E. of regression	0.024297	Sum squared resid	0.723173
J-statistic	236.2585	Instrument rank	103.0000

ANEXO 10

Cuadro N°15: Estimación RNPLCON, Método de Efectos Fijos Individuales, muestra 2000-2005

Dependent Variable: RNPLCON
Method: Panel EGLS (Cross-section weights)
Date: 09/28/06 Time: 16:31
Sample (adjusted): 2001M11 2005M12
Cross-sections included: 28
Total panel (unbalanced) observations: 1219
Linear estimation after one-step weighting matrix
White period standard errors & covariance (no d.f. correction)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.026419	0.007366	-3.586516	0.0003
RNPLCON(-1)	0.956499	0.011168	85.64662	0.0000
GCCN(-21)	0.016546	0.005589	2.960379	0.0031
DPIBNP	-0.012913	0.006819	-1.893734	0.0585
TIR	0.000768	0.000131	5.861880	0.0000
TCREAL	7.95E-06	2.47E-06	3.221546	0.0013

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

Weighted Statistics			
R-squared	0.992589	Mean dependent var	0.571994
Adjusted R-squared	0.992389	S.D. dependent var	0.541831
S.E. of regression	0.050847	Sum squared resid	3.066362
F-statistic	4964.143	Durbin-Watson stat	2.061960
Prob(F-statistic)	0.000000		

Unweighted Statistics			
R-squared	0.991637	Mean dependent var	0.352067
Sum squared resid	3.460211	Durbin-Watson stat	2.022752

ANEXO 11

Cuadro N°16: Estimación RNPLCON, Método de Efectos Fijos Individuales, muestra 2000-2005

Dependent Variable: RNPLCON
 Method: Panel EGLS (Cross-section SUR)
 Date: 09/28/06 Time: 16:33
 Sample (adjusted): 2002M02 2005M12
 Cross-sections included: 27
 Total panel (unbalanced) observations: 1094
 Linear estimation after one-step weighting matrix

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RNPLCON(-1)	0.801655	0.010290	77.90908	0.0000
RNPLCON(-2)	0.107945	0.012559	8.594962	0.0000
RNPLCON(-3)	0.060525	0.009232	6.556294	0.0000
GCCN(-18)	-0.012016	0.004672	-2.571717	0.0103
GCCN(-19)	0.027099	0.004624	5.860713	0.0000
GCCN(-20)	0.014640	0.004621	3.168432	0.0016
GCCN(-21)	0.015267	0.004499	3.393177	0.0007
GCCN(-23)	-0.044504	0.005037	-8.835463	0.0000
GCCN(-24)	0.026130	0.004419	5.913012	0.0000
DPIBNP(-2)	-0.013987	0.006962	-2.008924	0.0448
TIR(-2)	0.000549	7.71E-05	7.121078	0.0000
TCREAL(-4)	2.16E-05	6.44E-06	3.349931	0.0008
TCREAL(-5)	-2.46E-05	6.37E-06	-3.866331	0.0001

Weighted Statistics

R-squared	0.971112	Mean dependent var	5.246349
Adjusted R-squared	0.970792	S.D. dependent var	20.57448
S.E. of regression	2.775761	Sum squared resid	8328.943
Durbin-Watson stat	2.060556		

Unweighted Statistics

R-squared	0.999990	Mean dependent var	0.334314
Sum squared resid	2.847586	Durbin-Watson stat	1.784895

ANEXO 12

Cuadro N°17: Estimación RNPLCON, Panel Dinámico, muestra 2000-2005

Dependent Variable: RNPLCON
 Method: Panel Generalized Method of Moments
 Transformation: Orthogonal Deviations
 Date: 09/28/06 Time: 17:19
 Sample (adjusted): 2002M03 2005M12
 Cross-sections included: 27
 Total panel (unbalanced) observations: 1075
 2SLS instrument weighting matrix
 White period standard errors & covariance (d.f. corrected)
 Instrument list: @DYN(RNPLCON,-5,-6) GCCN(-18 TO -21) GCCN(-23 TO -24) DPIBNP(-1 TO -1) TIR(-1 TO -1) TCREAL(-4 TO -5)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RNPLCON(-1)	0.970966	0.014512	66.90900	0.0000
GCCN(-18)	0.033596	0.016165	2.078340	0.0379
GCCN(-20)	0.037643	0.007913	4.756914	0.0000
GCCN(-24)	0.046595	0.015614	2.984210	0.0029
DPIBNP(-1)	-0.031527	0.019232	-1.639280	0.1014
TIR(-1)	0.000598	0.000242	2.466838	0.0138
TCREAL(-5)	-8.09E-06	5.25E-06	-1.541835	0.1234

Effects Specification

Cross-section fixed (orthogonal deviations)

Mean dependent var	0.090633	S.D. dependent var	0.116268
S.E. of regression	0.049648	Sum squared resid	2.632562
J-statistic	256.4103	Instrument rank	102.0000