

Información Asimétrica y el Mercado de Crédito

Jorge Requena B.*

* Se agradecen los comentarios y sugerencias de Juan Antonio Morales, Javier Comboni, Arturo Beltrán, Raúl Mendoza, Oscar Lora, Fernando Escobar, Rafael Boyán y demás participantes en un taller de discusión en el Banco Central de Bolivia. Las opiniones de este trabajo no reflejan necesariamente la posición del Banco Central de Bolivia. Los errores que subsistieran son de exclusiva responsabilidad del autor.

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es explorar si la información asimétrica tiene alguna influencia en el crédito que los bancos otorgan al sector privado y que en años recientes ha registrado una caída importante en Bolivia. Se propone una medida para aproximar la probabilidad de repago, la misma que parece tener un significativo poder explicativo sobre el crédito que otorgan los bancos. Esta influencia tiene un efecto en el corto plazo, mientras que en el largo plazo el principal factor determinante del crédito es el nivel de depósitos. Entre los determinantes de la probabilidad de repago se pudieron identificar la competitividad del tipo de cambio y la demanda por emisión que son variables asociadas al desempeño de la economía real. Asimismo, la tasa libor parece tener influencia en la probabilidad de repago. Puesto que la existencia de información asimétrica parece restringir el crédito, la solución debería también contemplar la provisión de mayor información al sistema financiero para poder identificar mejor el verdadero riesgo de los prestatarios.

Clasificación JEL: E51, D82

Keywords: crédito, información asimétrica, sistema bancario

I. INTRODUCCIÓN

En años recientes el financiamiento otorgado por el sistema bancario boliviano ha registrado una caída importante. Entre las causas que se han propuesto para explicar este comportamiento están: el menor flujo de recursos externos; el cambio en la regulación financiera y el comportamiento más cauto de bancos extranjeros debido a que siguen regulaciones más estrictas emanadas de sus casas matrices.

Sin desestimar estas explicaciones, en este trabajo se adopta otra dirección de análisis que no ha sido suficientemente explorada en el caso de Bolivia, la misma que sugiere que el comportamiento de los bancos está influenciado por la existencia de información asimétrica. Según este argumento, los bancos no disponen de la misma información que los demandantes de crédito (empresas y hogares). En el caso de las empresas, éstas no revelan a los bancos toda la información sobre sus estados financieros y sobre los verdaderos riesgos de sus planes de inversión.

Ante esta situación, los bancos asumen que la razón por la que esta información no es revelada es porque oculta un mayor riesgo asociado a los demandantes de crédito del que se percibe con la información disponible. Si bien esta actitud de los demandantes de crédito es racional pues les permite tener acceso a crédito, la percepción de mayor riesgo que tienen los bancos puede resultar en una menor predisposición de éstos a otorgar nuevos créditos.

El concepto de información asimétrica para analizar los mercados fue introducido por Akerlof (1970) usando el ejemplo del mercado de autos usados. Varios autores como Haffee y Russell (1976) y Stiglitz y Weiss (1981) han extendido el análisis de información imperfecta al mercado de créditos. La presencia de información asimétrica causa selección adversa o riesgo moral. Algunos trabajos han enfatizado el tema de la selección adversa, según los cuales, cambios en los términos y características del contrato de préstamo influyen en el tipo de prestatarios que el banco atrae. Por ejemplo, un aumento en la tasa de interés puede atraer a clientes más riesgosos. Otros trabajos ponen énfasis en el riesgo moral, y sostienen que las condiciones del

contrato de crédito afectan el comportamiento del prestatario. Así, una mayor tasa de interés, induce a los prestatarios a invertir en proyectos más riesgosos. Una revisión de estos aspectos de información y su efecto sobre la estructura financiera se puede encontrar en Gertler (1988),

El objetivo de este trabajo es explorar si la información asimétrica tiene alguna influencia sobre el nivel de crédito que los bancos otorgan al sector privado. Esta línea de análisis tiene relevancia no solamente porque puede permitir entender mejor el comportamiento de los bancos sino también porque los bancos tienen una gran importancia en la transmisión de la política monetaria a la economía real. Una presentación de este análisis se puede encontrar en Bernanke et al. (1995) y una discusión reciente para el caso de Bolivia, en Orellana et al. (2000).

En general, países cuyos mercados de crédito se caracterizan por información asimétrica, tienen mercados de capitales poco desarrollados. En efecto, en la medida que las empresas son poco transparentes, no puede desarrollarse un mercado de valores porque los potenciales compradores de acciones no tienen suficiente información sobre la calidad de la empresa y sobre sus perspectivas. En estas condiciones, la principal, sino la única fuente de financiamiento APRA las empresas son las entidades financieras. De esta manera, el escaso desarrollo de los mercados de capitales agudiza la fragilidad de los mercados financieros porque cuando las entidades financieras tienden a racionar el crédito como consecuencia de la selección adversa, disminuye la principal fuente de crédito. Esta situación tiende a exacerbar la contracción de la actividad económica en una coyuntura de desaceleración del ritmo de crecimiento. La restricción de crédito no necesita ser total; lo más probable es que las restricciones sean parciales, de manera que los prestatarios reciban solo parte de los montos solicitados.

La sección 2 de este trabajo está dedicada a la presentación de un modelo teórico sobre el efecto de la información asimétrica en el comportamiento de los bancos. En la sección 3 se propone una variable *proxy* de la probabilidad percibida de repago de un préstamo

que tienen los bancos. La sección 4 presenta un modelo econométrico simple para medir el efecto de esa probabilidad en el crédito otorgado por los bancos. La sección 5 esta dedicada a identificar algunas variables que podrían influenciar la probabilidad de pago percibida por los bancos y la sección 6 presenta la estimación de un modelo de los determinantes de esta probabilidad. Finalmente en la sección 7 se presentan las conclusiones del trabajo.

2. EL MODELO

Este modelo enfatiza el aspecto de selección adversa y está basado en Mankiw (1986), Stiglitz y Weiss (1981) y, bajo la forma que aquí se presenta, por Freixas y Rocher (1997) quienes lo utilizaron para ilustrar la fragilidad de los sistemas financieros.

Una empresa invierte una unidad monetaria en un proyecto que puede resultar en dos eventos posibles. La probabilidad de éxito del proyecto es p , en cuyo caso el ingreso obtenido es X/p . La probabilidad de fracaso del proyecto es $(1-p)$ en cuyo caso el ingreso es 0. De esta manera, ingreso esperado por la empresa en este proyecto es la esperanza matemática que, en este caso, es igual a X .

$$\text{Ingreso esperado}^1 = p \cdot X/p + (1-p) \cdot 0 = X$$

Si el proyecto es exitoso, el repago que el banco recibe es $(1+n)$ donde 1 es el pago principal y n la tasa de interés activa. Si el proyecto fracasa el banco no recibe pago alguno. Por lo tanto el repago esperado de este proyecto que tiene el banco es igual a $p \cdot (1+n)$.

$$\text{Repago esperado} = p \cdot (1+n) + (1-p) \cdot 0 = p \cdot (1+n)$$

¹ El símbolo * se utiliza como signo de multiplicación

La utilidad esperada para la empresa que lleva adelante el proyecto es igual al ingreso esperado menos el repago esperado.

$$\text{Utilidad esperada} = X - p^*(1+n)$$

Una empresa solicitará un préstamo sólo si su utilidad esperada es mayor a un nivel mínimo U_0 ,

$$X - p^*(1+n) > U_0$$

Es decir que los bancos recibirán solicitudes de préstamos de los proyectos cuyas probabilidades de éxito respetan la siguiente desigualdad:

$$P < (X - U_0)/(1+n)$$

Esta relación indica que un mayor ingreso esperado, permite que las empresas soliciten crédito para proyectos con una mayor probabilidad de éxito, mientras que una mayor tasa activa induce a que se presenten proyectos con menor probabilidad de éxito.

Para el conjunto de las empresas la probabilidad de repago $P(n)$ es igual a la esperanza de las probabilidades de éxito de los proyectos individuales, condicionadas a que su utilidad supere un nivel mínimo. Puesto que, por selección adversa, a medida que aumenta la tasa de interés, proyectos con menor probabilidad de éxito son presentados a los bancos, la esperanza condicional (1) es una función de creciente de n ,

$$P(n) = E\left(p/p \leq \frac{X - U_0}{1+n}\right) \quad (1)$$

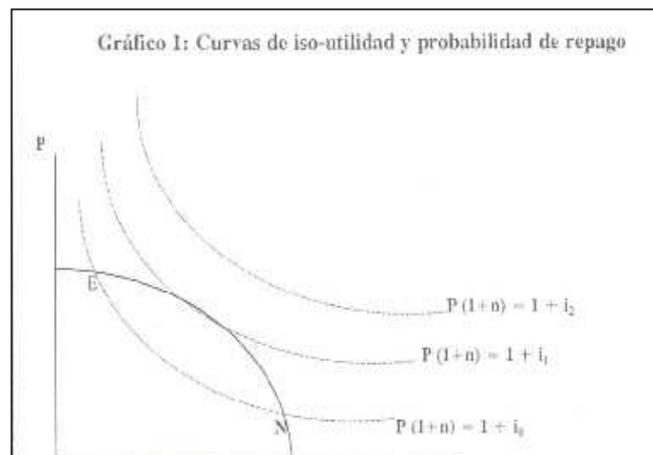
La probabilidad de repago $p(n)$, que se representa como una línea continua en el Gráfico 1, es una función cóncava que depende negativamente de la tasa activa n . La concavidad de esta función

implica que a medida que aumenta la tasa activa, la probabilidad de repago disminuye más que proporcionalmente.

La tasa de interés i en el mercado interbancario, representa el costo de recursos de un banco. Para un nivel dado de tasa de interés i en el mercado interbancario, se puede construir una curva de iso-utilidad, donde a mayor probabilidad de repago P , el banco está dispuesto a cobrar una menor tasa de interés activa n , lo que se representa por la siguiente curva convexa:

$$P \cdot (1+n) = 1+I \quad (2)$$

En el Gráfico (1) se muestran algunas curvas de iso-utilidad para diferentes tasas de interés i_0, i_1, i_2 en el mercado interbancario.



Cuando se considera de manera conjunta el comportamiento de los bancos y de las empresas, la función $P(n)$, definida en la ecuación (1), se reemplaza en la ecuación (2) y se obtiene la siguiente relación:

$$P(n) \cdot (1+n) = 1+I \quad (3)$$

Una característica de este modelo que se aprecia en el Gráfico 1 es que pueden existir varios puntos de equilibrio. Por ejemplo, cuando la tasa de interés es i_0 existen los posibles puntos de Equilibrio E y N. Bajo condiciones de competencia entre los bancos solamente el punto E es estable. El equilibrio N no es estable porque un banco podría reducir su tasa de interés activa e incrementar marginalmente su participación en el mercado y , puesto que a la izquierda del punto N se tiene que $P(n)*(1+n) > (1+i_0)$, el pago esperado es mayor que el costo de sus recursos, este banco tendría una ganancia adicional. Este comportamiento desplazaría gradualmente el punto de equilibrio desde N hacia E.

El punto E es estable pues, debido a la competencia, ningún banco podría incrementar su tasa activa sin perder clientes y si alguno decidiera reducirla tendría una pérdida pues a la izquierda de E el repago esperado es inferior al costo de sus recursos, $P(n)*(1+n) < (1+i_0)$.

Otra característica interesante de este modelo permite explicar, bajo ciertas condiciones, un eventual colapso del mercado financiero. En efecto, si se incrementara la tasa de interés en el mercado interbancario, por ejemplo a i_2 , no existiría un equilibrio y posiblemente se daría una contracción súbita de crédito. Cabe sin embargo notar que, en condiciones normales, los bancos que enfrentan caídas en la probabilidad de repago, tenderían a ponerse más líquidos, lo que se reflejaría en una reducción de tasas en el mercado interbancario. Este comportamiento tendería a desplazar a la izquierda la curva de iso-utilidad, evitando de esta manera un colapso en el mercado de crédito.

3. MEDICIÓN DE LA PROBABILIDAD DE PAGO

La ecuación (3) proporciona una medida para aproximar la probabilidad de repago que está dada por la relación entre la tasa de interés en el mercado interbancario y la tasa activa. Nótese que según esta medida, para que aumente la probabilidad de repago debe aumentar la tasa de interés en el mercado interbancario sin que ello

sea compensado por un aumento en la tasa de interés activa. Si aumentara la tasa de interés en el mercado interbancario y al mismo tiempo se incrementara en mayor proporción la tasa activa, la probabilidad de repago se reduciría.

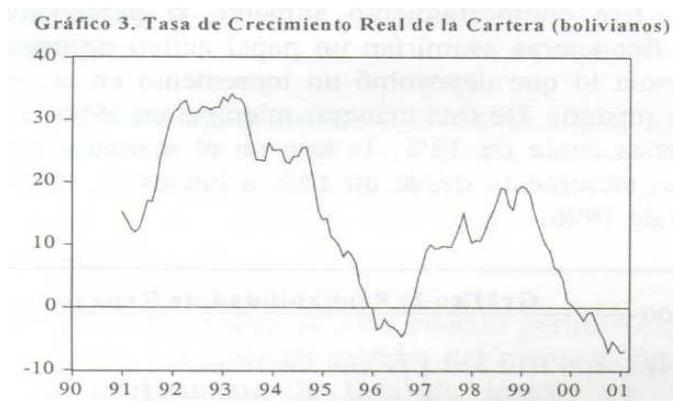
El Gráfico 2 muestra el comportamiento de esta variable entre 1992 y 2001. En 1995 la variable muestra un notable incremento, lo que indica una alta probabilidad de repago, posiblemente debido al fuerte apoyo que ese año las autoridades financieras dieron al sistema financiero. Ese comportamiento aumentó la percepción que las autoridades financieras asumirían un papel activo de prestamista de última instancia lo que determinó un incremento en la probabilidad percibida de repago. De esta manera, mientras en 1995 la tasa activa descendía hasta cerca de 16%, la tasa en el mercado interbancario registraba un incremento desde un 10% a inicios de 1995 hasta casi 16% a fines de 1996.



4. PROBABILIDAD DE REPAGO Y EVOLUCIÓN DE LA CARTERA

El Gráfico 3 muestra la tasa de crecimiento real de la cartera desde 1991. En los primeros años se observa un significativo incremento consistente con la profundización financiera de ese período. La fase

expansiva de este ciclo comienza a desacelerarse rápidamente en 1995 y el crédito se contrae durante 1996. Este comportamiento coincide con los problemas de liquidez y solvencia de algunos bancos comerciales. A partir de 1997 se inicia otra fase expansiva del crédito bancario que llega a su nivel máximo a fines de 1998 y se desacelera en 1999 para contraerse desde el año 2000. También en este período las autoridades financieras intervinieron un banco comercial.



Para apreciar la importancia de la probabilidad de repago se propone un modelo simple que explique el comportamiento del crédito. Este modelo incluye como variables explicativas el nivel de depósitos que capta la banca y el crédito que el Banco Central otorga al sistema financiero. Esta última variable es particularmente importante para explicar el comportamiento del crédito durante el año 1995 cuando el Banco Central concedió financiamiento importante a bancos que tenía deteriorada su situación financiera. Todas las variables están expresadas en términos reales y en logaritmos.

Las variables explicativas depósitos en el sistema bancario (ldp), probabilidad de repago ($lprob$), y crédito otorgado por el Banco Central ($lcrbc$) parecen causar, en el sentido de Granger, a la variable crédito otorgado por el sistema bancario (lcr). En sentido contrario, no se puede rechazar la hipótesis inversa que el crédito no

causa a estas variables, lo que indica que no parece existir una doble causalidad (Cuadro 1).

CUADRO 1: TESTS DE CAUSALIDAD

Hipótesis nula	Estadística F	Probabilidad	1992.01 2000.12 meses de rezago
LDP no causa a LCR	6.21262	0.00284	2
LCR no causa a LDP	0.82640	0.44050	2
LCRBCB no causa LCR	4.19965	0.04293	2
LCR no causa LCRBCB	0.59031	0.44402	2
LPROB no causa LCR	4.84807	0.00978	1
LCR no causa LPROB	0.04488	0.95613	1

Para evaluar la influencia de los depósitos en el sistema bancario y del crédito del Banco Central al sistema financiero, se estimó un modelo en tasas de crecimiento.²

$$\Delta lcr_t = c + \beta_1 \Delta ldp_t + \beta_2 \Delta lcr_{t-1} + \beta_3 lcr_{t-1} + \beta_4 lcr_{t-2} + \beta_5 ldp_{t-1} + \beta_6 duen_t + e_t$$

Como se muestra en el Anexo 2, las variables incluidas en este modelo parecen ser estacionarias al menos a un nivel de 5% de significación. Los resultados del modelo estimado sugieren que las variables retenidas son muy significativas en la explicación del crédito otorgado por el sistema bancario. Como es de esperar, un incremento en los depósitos en el sistema bancario tienen un efecto positivo en la cartera de los bancos (Cuadro 2). También el crédito del Banco Central tiene un efecto positivo en la cartera. Asimismo, se incluye una variable *dummy* (*duen*) que toma el valor 1 en enero y 0 los otros meses para captar la contracción estacional de crédito en el primer mes de cada año. El estadístico R^2 ajustado por los grados de libertad tiene un nivel razonable, considerando que las variables están medidas en tasas de crecimiento.

² En la notación propuesta se trata de variaciones de logaritmos, donde el símbolo Δ es el operador de diferencias. La descripción de las variables utilizadas se encuentra en el Anexo 1.

CUADRO 2: VARIABLE DEPENDIENTE D(LCR)

Muestra: 1992:01 2000:12

Variable	Coficiente	Error est.	Estadística t	Prob.
C	0.135947	0.062207	2.185377	0.0312
D(LDP)	0.274709	0.060506	4.540215	0.0000
D(LCRBCB)	0.053173	0.017346	3.065383	0.0028
LCR(-1)	0.242479	0.082383	2.943321	0.0040
LCR(-2)	-0.311913	0.073993	-4.215421	0.0001
LDP(-1)	0.062352	0.020267	3.076489	0.0027
DUEN	-0.016430	0.003262	-5.036750	0.0000
R-2	0.598822	Estadística F		25.12642
R-2 ajustado	0.574990	Prob(estadística F)		0.000000
Durbin-Watson	2.040353			

Con el propósito de medir la relevancia de la variable proxy sobre la probabilidad de repago, a la especificación anterior se añade la variable (prob) que mide la probabilidad de repago percibida por el sistema bancario.

$$\Delta lcr_t = c + \beta_1 \Delta ldp_t + \beta_2 \Delta lcrbc_b_t + \beta_3 lcr_{t-1} + \beta_4 lcr_{t-2} + \beta_5 ldp_{t-1} + \beta_6 \Delta cprob_t + \beta_7 duen_t + e_t$$

Los resultados (Cuadro 3) muestran que esta variable aporta información adicional al modelo anterior, tiene un coeficiente significativamente diferente de cero e incrementa el R^2 ajustado del modelo. Lo anterior sugiere que la variable probabilidad de repago percibida por el sistema bancario tiene una influencia importante en el nivel de crédito otorgado por éste.

CUADRO 3: VARIABLE DEPENDIENTE D(LCR)

Muestra: 1992:03 2000:12

Variable	Coficiente	Error est.	Estadística t	Prob.
C	0.149306	0.063202	2.362348	0.0201
D(LDP)	0.329719	0.060163	5.480404	0.0000
D(LCRBCB)	0.047621	0.016562	2.875230	0.0050
LCR(-1)	0.221628	0.081417	2.722128	0.0077
LCR(-2)	-0.286384	0.072875	-3.929815	0.0002
LDP(-1)	0.056720	0.019567	2.898799	0.0046
D(PROB)	0.280494	0.085742	3.271375	0.0015
DUEN	-0.010753	0.003471	-3.097649	0.0025
R-2	0.644697	Estadística F		25.40302
R-2 ajustado	0.619318	Prob(estadística F)		0.000000
Durbin-Watson	2.036547			

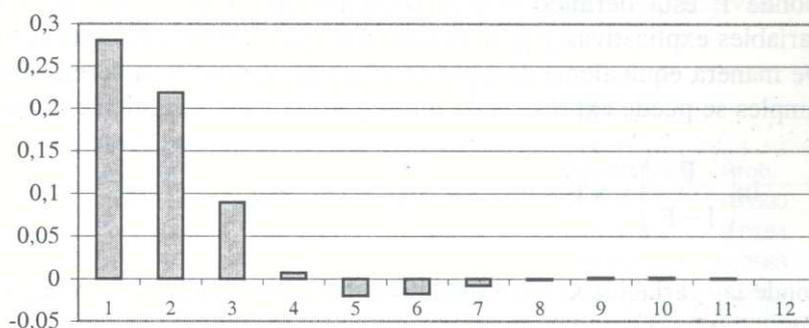
Una característica de esta especificación es que tanto el crédito del Banco Central como la probabilidad de repago no tienen efecto en el estado estacionario³. En efecto, si en el estado estacionario las variables se mantienen constantes, lo que se representa con un asterisco, la única variable que determinaría el nivel de crédito en el largo plazo sería el nivel de depósitos en el sistema bancario, como se aprecia en la siguiente relación:

$$lcr^* = \frac{-c}{b_3 + \beta_4} - \frac{\beta_5}{\beta_3 + \beta_4} ldp^*$$

donde el coeficiente asociado a ldp^* es la elasticidad de largo plazo del crédito respecto a los depósitos que, según los parámetros estimados en el cuadro 3, toma el valor 0,88.

Una solución por recurrencia de la ecuación a diferencias de orden 2 de la ecuación implícita en el modelo estimado permite calcular el efecto de un incremento de la variable $prob$ en el comportamiento del crédito. Los multiplicadores que se presentan en el Gráfico 4, muestran que este efecto desaparece después de 7 períodos.

Gráfico 4. Multiplicador de un aumento permanente de la probabilidad de repago



³ Una explicación posible de este resultado es que en el largo plazo los bancos incorporan esta información en el nivel de depósitos que desean captar del público.

5. LOS DETERMINANTES DE LA PROBABILIDAD DE REPAGO

Puesto que la variable proxy sobre la probabilidad de repago parece tener un efecto en el crédito otorgado por los bancos, cabe preguntarse cuáles son los determinantes de la probabilidad de repago percibida por los bancos. Partiendo de la ecuación (3) se puede escribir la ecuación (4).

$$P(x_1, x_2, \dots, x_n) = \frac{1+i}{1+n} \quad (4)$$

Mientras la parte derecha de la ecuación (4) proporciona una medida de la probabilidad de repago, la función expresada en la parte izquierda P() es una función de las variables x_i . Para la especificación de la ecuación (4) se debe tener en cuenta que P() toma un valor comprendido entre cero y uno pues se trata de una probabilidad. Para restringir el valor de P() en el intervalo [0;1] se puede estimar un modelo adoptando la transformación logística.

$$P = \frac{1}{1 + \exp(-x\beta)}$$

Donde P está definido por la ecuación (4), x es un conjunto de variables explicativas y β es el vector de parámetros a ser estimados. De manera equivalente después de efectuar algunas transformaciones simples se puede expresar esta misma relación de la siguiente forma,

$$\ln\left(\frac{P}{1-P}\right) = x\beta = \alpha + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_n x_n, \quad (5)$$

donde las variables x_i son explicativas de la probabilidad de repago.

6. ESTIMACIÓN DEL MODELO

Para la estimación de la ecuación (5) se consideraron diferentes variables. Las variables que se retuvieron por su capacidad

explicativa y por sus propiedades estadísticas incluyen⁴: el tipo de cambio real (tcr), la tasa de crecimiento anual de la emisión real (emiareal) y el crecimiento de la tasa libor a un mes (libor1m). Mientras el tipo de cambio real capta la fortaleza del sector exportador, el crecimiento de la demanda por emisión refleja el dinamismo de la demanda interna. Por su parte, la tasa libor traduce el costo alternativo de recursos para las empresas que tienen acceso a mercados externos, o el costo de captación de recursos de los bancos.

Se debe notar que no se puede incluir entre las variables explicativas ni la tasa de interés en el mercado interbancario ni la tasa de interés activa pues ambas ya fueron utilizadas para calcular la variable prob. Como se puede ver en el Anexo 2, estas variables parecen ser estacionarias ente 1996 y 2000, aunque las variables tcr y emiareal pasan este test a un nivel de significación de 10%.

El modelo a estimarse tiene la siguiente especificación,

$$\ln p_t = \beta_1 tcr_{t-2} + \beta_2 emiareal_{t-3} + \beta_3 + \Delta libor1m_{t-1} + v_t,$$

$$v_t = \rho v_{t-1} + e_t.$$

Los residuos v_t siguen un proceso auto-regresivo, mientras que los residuos e_t son independientes de las variables explicativas del modelo y no están auto-correlacionados.

CUADRO 4: VARIABLE DEPENDIENTE LNP

Muestra: 1996:01 2000:12

Variable	Coefficiente	Error est.	Estadística t	Prob.
TCR(-2)	0.026014	0.000896	29.02496	0.0000
EMIAREAL(-3)	0.014617	0.006408	2.281178	0.0264
D(LIBOR1M(-1))	0.169638	0.087030	1.949186	0.0563
AR(1)	0.687899	0.079646	8.636911	0.0000
R-2	0.632778	Estadística F		32.16547
R-2 ajustado	0.613106	Prob(estadística F)		0.000000
Durbin-Watson	1.929234			

⁴ La descripción de las variables utilizadas se encuentra en el Anexo I.

La estimación de esta misma ecuación para un periodo más largo no cambia de manera importante el valor de los parámetros estimados. En este último caso se incluye una variable *dummy* (du95) que toma el valor 1 entre los meses de abril 1995 y enero 1996 cuando se observa un salgo en la probabilidad de repago. Como ya se indicó, este comportamiento corresponde al apoyo que las autoridades financieras concedieron a bancos en problemas durante ese período.

Las estimaciones del modelo, Cuadros 4 y 5, muestran que un aumento en la competitividad tiene un efecto positivo en la probabilidad de repago. En efecto, el coeficiente asociado al tipo de cambio real (tcr) tiene un coeficiente positivo y significativamente diferente de cero. También tiene un efecto positivo el incremento en la demanda por emisión medido por la tasa de crecimiento de la emisión real (emiareal), cuyo coeficiente es también altamente significativo. Estas variables captan respectivamente la vitalidad de los mercados externos e internos en los que desempeñan las empresas.

CUADRO 5: VARIABLE DEPENDIENTE LNP

Muestra (ajustada): 1992:03 2000:12

Variable	Coeficiente	Error est.	Estadística t	Prob.
TCR(-2)	0.026759	0.000554	48.33919	0.0000
EMIAREAL(-3)	0.015011	0.003609	4.159598	0.0001
D(LIBOR1M(-1))	0.245084	0.059457	4.122004	0.0001
DU95	0.929367	0.129883	7.155426	0.0000
AR(1)	0.589914	0.081150	7.269391	0.0000
R-2	0.855761	Estadística F		149.8063
R-2 ajustado	0.850048	Prob(estadística F)		0.000000
Durbin-Watson	2.067752			

El coeficiente positivo asociado a la tasa libor a un mes podría significar que un incremento de tasas de interés en los mercados externos, indica que hay menores recursos disponibles en esos mercados y algunas empresas que se financiaban en el exterior, empiezan a buscar financiamiento en bancos nacionales. El ingreso de clientes con buenos proyectos en el mercado interno se traduciría en un incremento en la probabilidad percibida de repago. El efecto

de estas variables se manifiesta con un rezago e entre uno y tres meses. El proceso auto-regresivo de los residuos sugiere que hay una cierta inercia en la percepción de la probabilidad de repago.

7. CONCLUSIONES

El propósito de este trabajo era evaluar la importancia de imperfecciones de información sobre el desempeño de los mercados de créditos.

En el trabajo se propone una medida para aproximar la probabilidad de repago que toma en cuenta el costo de los recursos del sistema bancario y la tasa de interés activa. Según esta medida, a mayor tasa de interés activa, menor la probabilidad de repago. Asimismo, un aumento en la tasa de interés en el mercado interbancario que no está acompañada de una mayor tasa activa resulta en una mayor probabilidad de repago. Se encuentra una evidencia estadística que esta variable causa, en el sentido de Granger, el comportamiento del crédito.

La probabilidad de repago tiene un significativo poder explicativo sobre el otorgamiento de crédito por parte de los bancos. Esta influencia, sin embargo, tiene un efecto en el corto plazo y desaparece en el largo plazo cuando el principal determinante del crédito es el nivel de depósitos.

Entre los determinantes de la probabilidad de repago se pudieron identificar factores internos y externos. Entre los internos están la competitividad del tipo de cambio y la demanda por emisión que reflejan mejores condiciones para el desempeño de la economía real. Mientras la competitividad del tipo de cambio capta la mejor capacidad de exportar o de competir con los productos importados, la mayor demanda por emisión mostraría el dinamismo de la demanda interna. El factor externo es la tasa libor que parece captar un efecto de sustitución entre prestatarios que se financian en el exterior y en bancos nacionales. El ingreso de clientes con buenos proyectos al mercado interno aumentaría la probabilidad percibida de repago.

La existencia de información imperfecta parece tener por consecuencia una restricción del crédito, lo que implicaría que uno de los componentes de la solución a la restricción crediticia es la provisión de mayor información al sistema financiero para poder identificar mejor el verdadero riesgo de los prestatarios. Esta solución sin embargo no es de fácil aplicación; el principal problema con la generación de información por parte del sector privado es lo que se denomina el problema del “aprovechador o colador” (*free rider*), que consiste en que existe un incentivo para que quienes se interesan en esta información, no la compren y eviten este costo imitando el comportamiento de quienes la compran pues saben que estos últimos están tomando una decisión informada. Si ello ocurre, deja de ser rentable la generación privada de información.

En Bolivia esta función la cumple parcialmente la central de riesgos que incluye información recabada por cada banco y reportada mensualmente a la Superintendencia de Bancos y Entidades Financieras. Cada banco tiene acceso a la información de sus prestatarios y, con el consentimiento expreso del interesado, puede acceder a la información de un nuevo prestatario. Para un banco existe una presunción que un prestatario que está en la central de riesgos es un cliente potencialmente riesgoso pues si está en mora con un banco, probablemente entrará en mora con otro. Sin embargo esta solución es solo parcial debido a que no es posible inferir que un solicitante de crédito que no está en la central de riesgo será un buen cliente, pues no se tiene información sobre sus planes de inversión.

Otra medida posible es la adopción de prácticas de contabilidad internacionalmente aceptadas que garantice que las empresas generen información veraz y comparable. Esta práctica permitiría también fortalecer el mercado de valores pues esta fuente alternativa de financiamiento estaría disponible a un mayor número de empresas.

Finalmente, la existencia de imperfecciones en los mercados de crédito permite entender porqué los mercados financieros son los que tienen mayor regulación. Esta regulación tiene por propósito atenuar los problemas derivados de información imperfecta. En mercados

financieros poco desarrollados, donde no se han adoptado las medidas tendientes a reducir los problemas relacionados con la información imperfecta o, cuando se las ha adoptado, no se las respeta, los bancos tienden a compensar los problemas de riesgo moral o selección adversa requiriendo de los potenciales prestatarios garantías a menudo excesivas.

ANEXO 1 DESCRIPCIÓN DE VARIABLES UTILIZADAS

n:	tasa de interés activa, moneda extranjera, promedio mensual, tasa efectiva anual.
i:	tasa de interés interbancaria, moneda extranjera, tasa efectiva anualizada, promedio ponderado por plazo y por monto,
cr:	crédito bancario, real, total convertido a moneda nacional.
crbcb:	crédito otorgado por el Banco Central al sistema financiero, real.
dp:	depósitos del sector privado en el sistema bancario, real, total convertido a moneda nacional.
duen:	<i>dummy</i> que toma el valor 1 en enero y cero los otros meses.
tcr:	tipo de cambio efectivo real.
emiareal:	tasa de crecimiento anual de la emisión real.
Libor1m	tasa libor a un mes.

Cuando algunas de estas variables son precedidas por la letra “l” quiere decir que se ha tomado el logaritmo natural de la misma.

ANEXO 1
TESTST SOBRE EL GRADO DE INTEGRACIÓN DE LAS
VARIABLES PROB, LCR y LDP

Test de raíz unitaria

1992-2000

Variable	ADF	PP
Lcr	-3,007 **	-4,165 ***
ldp	-2,780 *	-3,358 **
lcrbcb	-1,617	-1,758
prob	-1,541	-2,403
log(prob)	-1,535	-2,407
D(lcr)	-2,384	-5,956 ***
D(ldp)	-3,728 ***	-8,499 ***
D(lcrbcb)	-4,356 ***	-9,191 ***
D(prob)	-5,579 ***	-11,429 ***
D(logprob)	-5,598 ***	-11,415 ***
Valores críticos (con constante, sin tendencia) ***		
1% ***	-3,495	-3,492
5% **	-2,890	-2,888
10% *	-2,582	-2,581

Test de raíz unitaria

1996-2000

Variable	ADF	PP
ln(p)	-4,640 ***	-3,417 con constante
tcr	-2,708 *	-2,592 con constante
emiareal	-1,762 *	-1,619 sin constante
libor1m	-0,654	-2,592 con constante
D(libor1m)	-6,712 ***	-3,542 con constante

Valor crítico a 1% (***), 5% (**) y 10% (*)

BIBLIOGRAFÍA

- Akerlof, G. (1970). "The Market of Lemons: Qualitative Uncertainty and the Market Mechanism". *Quarterly Journal of Economics*, 84, N° 3, pp. 488-500.
- Bernanke, B.S. y M. Gertler (1995). "Inside the Black Box: The Credit Channel of Monetary Policy Transmission". *Journal of Economic Perspectives*, 9, N° 4, pp. 27-48.
- Freixan, X. y J.C. Rocher (1997). "Microeconomics of Banking". MIT. Press.
- Gertler M. (1988). "Financial Structure and Aggregate Economic Activity: An Overview". *Journal of Money Credit and Banking*, 20, pp. 559-588.
- Jaffee, D. y T. Russell (1976). "Imperfect Information, Uncertainty, and Credit Rationing". *Quarterly Journal of Economics*, 90, N° 4, pp. 651-666.
- Mankiw, G. (1986). "The Allocation of Credit and Financial Collapse". *Quarterly Journal of Economics*, 101 N° 3, pp. 455-470.
- Orellana, W., O. Lora, R. Mendoza y R. Boyán (2000). "La Política Monetaria en Bolivia y sus Mecanismos de Transmisión". *Revista de Análisis, Banco Central de Bolivia*, vol. 3 N° 1, pp. 81-123.
- Stiglitz, J.E. y A. Weiss (1981). "Credit Rationing in Markets with Imperfect Information". *American Economic Review*, 71 N° 3, pp.393-410.