

Calibración del Riesgo de Crédito en los Países Emergentes:

La Experiencia de Chile.

Oswaldo Adasme, Giovanni Majnoni, Myriam Uribe¹

Esta Versión: Abril 5, 2006

Resumen

El presente artículo analiza en el contexto de un esquema de supervisión basada en riesgos, una investigación desarrollada en la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras (SBIF) de Chile, asociada con los resguardos necesarios para cubrir los riesgos de crédito, con particular atención a los desafíos relacionados con la definición del nivel de provisiones y capital apropiados a la experiencia de pérdidas esperadas e inesperadas. En particular, la calibración de los requerimientos de provisiones y capital en países emergentes puede presentar elementos específicos y diferentes de similares calibraciones en países industrializados. Este artículo presenta por primera vez evidencia respecto a la evolución de las pérdidas esperadas e inesperadas a lo largo de un ciclo económico para un país emergente y además ofrece algunas indicaciones preliminares respecto a las diferencias en la distribución de pérdidas de créditos entre deudores de diferente tamaño, de diferentes países y carteras de diferentes dimensiones.

¹ Oswaldo Adasme es Director de Supervisión de la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras de Chile (SBIF), Myriam Uribe es Jefa de la Unidad de Riesgo de Crédito en dicha Superintendencia; Giovanni Majnoni es economista principal del Banco Mundial. Este trabajo ha sido preparado para la Conferencia sobre "Risk Management and Governance" organizada por el Banco Central do Brazil, Febraban y el Banco Mundial en San Pablo, el 11 y 12 de Abril 2006. Los autores agradecen a los Sres. Julio Acevedo y a Andrew Powell por valiosas discusiones y colaboraciones en la elaboración de este documento. Las opiniones acá expresadas son de exclusiva responsabilidad de los autores y no comprometen al Banco Mundial ni a su junta directiva ni a la SBIF. Contactos: Majnoni: gmajnoni@worldbank.org; Adasme: oadasme@sbif.cl; Uribe: muribe@sbif.cl.

I. INTRODUCCIÓN

Es ampliamente aceptado que el capital de los bancos debe ser regulado, pero es menos aceptada la forma de hacerlo. El enfoque simple de Basilea I divide los activos en categorías de riesgo muy amplias y establece un requerimiento de capital mínimo de 8% para activos que no son considerados de bajo riesgo. Sin embargo, a medida que la administración de riesgos de los bancos se ha tornado más sofisticada, y las posibilidades de transformar el riesgo de los activos han aumentado, las potenciales distorsiones y oportunidades para arbitrar estas simples reglas se han multiplicado.

Basilea II propone dos enfoques básicos, i) el uso de ratings de crédito de agencias externas y una tabla que asocia dichos ratings directamente a requerimientos de capital (este es conocido como el Enfoque Estandarizado) y ii) el uso de ratings internos de los bancos. Las instituciones que adopten el denominado enfoque basado en ratings internos, deben estimar ellos mismos la probabilidad de incumplimiento de sus deudores, sin descansar en agencias de rating externos, y luego utilizar una fórmula especificada en Basilea II para determinar los requerimientos de capital, que está en función de la probabilidad de incumplimiento y otros parámetros.

¿Cuál será la estrategia de implementación para los países de Latino América? La región podría situarse entre dos posibilidades. Por un lado, la cobertura de las agencias externas es muy baja y por lo tanto el enfoque estandarizado podría aportar muy poco en ligar el capital regulatorio al riesgo. Por otro lado, el enfoque basado en ratings internos podría no ser calibrado apropiadamente, y aún más, su implementación y supervisión podría exigir los limitados recursos de los supervisores. Considerando la información de cumplimiento con los principios para una supervisión bancaria efectiva a través de Latino América, podría transcurrir un significativo período de tiempo antes de que muchos países pudieran implementar un modelo basado en ratings internos.

En este documento planteamos que un acercamiento interesante esta siendo desarrollado independientemente por varias autoridades de supervisión en la región. Este enfoque mezcla una selección de los enfoques reguladores más simples – ya sea optando

por permanecer en Basilea I o por elegir las opciones simples de Basilea II- y de un esfuerzo más amplio para asegurar que tanto los bancos como los supervisores bancarios comiencen a introducir políticas y procedimientos coherentes con la administración moderna de riesgos. A nivel de los bancos, se debe incentivar el desarrollo de las funciones de control interno, la segregación funcional entre la originación de créditos y las funciones de administración de riesgo, la activa participación de la junta directiva en la gestión de riesgo y la adecuada transparencia de los procedimientos y de las decisiones. En otras palabras: se pone mayor atención en la administración de riesgos al interior de los bancos. A nivel de los supervisores bancarios, también se incentiva una mejor comprensión de los procesos de toma de riesgos en las instituciones a medida que gradualmente se reemplaza el antiguo enfoque de cumplimiento. Esta gradualidad necesita ser mejorada en el corto plazo, así como las competencias necesarias para una supervisión basada en riesgos.

Algunos supervisores bancarios, conscientes que toma tiempo adquirir nuevas habilidades en el dominio del análisis cuantitativo del riesgo y que los bancos no pueden ajustar su estructura de gobierno interno de la noche a la mañana, han optado por el uso de los modelos internos para una tarea algo más simple, pero de ninguna manera menos importante: la definición de las provisiones por pérdidas de préstamos. Es ampliamente reconocido que desde un punto de vista estadístico es considerablemente más fácil medir con precisión la media de una distribución estocástica que un percentil en la cola lejana de la misma distribución. Por esta razón varios supervisores en la región han comenzado a pedir que los bancos introduzcan modelos internos - no para cuantificar el capital (la variable relacionada con la cola lejana de la distribución de las pérdidas de crédito) - sino para determinar la reservas de provisiones por pérdidas de préstamos (la variable relacionada con la media de la distribución de las pérdidas de crédito).

Es conocido que este enfoque hoy es compartido por al menos dos países en la región: Chile y Colombia. Ambos países han adoptado una estrategia de gradual aprendizaje basado en la práctica, que está impulsando al sistema bancario a limitar sus riesgos asociados y cuantificar sus propios requerimientos de provisiones. Este documento describirá el proceso seguido actualmente por la Superintendencia de Bancos e

Instituciones Financieras de Chile (SBIF). La siguiente sección proporcionará un breve resumen del enfoque seguido por la SBIF en los últimos años para incentivar una mayor disciplina en la administración interna del riesgo en los bancos. La sección 3 describirá un enfoque cuantitativo realizado por la SBIF para tener una mejor idea de la magnitud y de los cambios de las pérdidas de crédito en el sistema financiero y para comenzar a conocer un territorio hasta el momento inexplorado. La sección 4 proporciona un resumen de información del ciclo económico reciente y luego muestra los resultados de la estimación de los parámetros clave de la distribución de las pérdidas por riesgo de crédito a lo largo del ciclo. La sección 5 destaca la flexibilidad de la metodología adoptada y muestra posibles aplicaciones futuras a portfolios de préstamos de diversos tamaños y países. La sección 6 concluye sugiriendo temas para futuras políticas y trabajo cuantitativo.

II. LAS ETAPAS DE LA TRANSICIÓN HACIA LA SUPERVISIÓN BASADA EN RIESGO: EL CASO DEL RIESGO DE CRÉDITO

La Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras de Chile (SBIF), pasó desde un esquema regulatorio impositivo, hacia fines de los años 80 y principios de los 90, a uno basado en el otorgamiento de mayores espacios de autorregulación bancaria, cuyos pilares se han sustentado en una ley que ofrece incentivos a las instituciones financieras que se encuentran dentro de los parámetros adecuados, y desincentivos para aquellas que no cumplen. Este proceso ha sido continuo y ha demandado importantes esfuerzos por parte de la Superintendencia, tanto en el ámbito normativo, como en la adecuación de sus metodologías de supervisión.

El origen de este proceso se encuentra en la crisis financiera que afectó al país en el año 1982 y que significó la intervención por parte del Estado Chileno de un número importante de instituciones financieras. Importantes causas de la intensidad de la crisis fueron las altas concentraciones de créditos en carteras relacionadas a las entidades financieras y el otorgamiento de préstamos sin estudios crediticios adecuados, sobre todo a sociedades de inversión. Esto obligó una reconsideración del esquema regulatorio

vigente que se tradujo en la promulgación, en el año 1986, de la nueva Ley de Bancos. Los principales cambios que incorporó dicha ley se relacionaban precisamente con el mayor control de los créditos relacionados a las instituciones financieras, mejoras al proceso de clasificación de cartera y de aprovisionamiento de los activos, mayor transparencia y disponibilidad de información sobre la situación de la banca, y la garantía a los depósitos. A su vez, puso énfasis en la evaluación permanente que las entidades financieras debían hacer de sus activos, y en la supervisión que la Superintendencia efectuaba en terreno, para controlar el cumplimiento de las normas vigentes y la calidad de los activos.

En ese contexto, se emitió la normativa de clasificación de cartera de colocaciones (Capítulo 8-28) la cual consideraba la segmentación de las cartera en colocaciones comerciales, de consumo e hipotecarias, incorporando para cada una de ellas una metodología de clasificación basada en 5 categorías de riesgo, donde la morosidad de las cuotas constituía un elemento esencial para la clasificación de las carteras de consumo e hipotecario. Un avance importante en la gestión de los riesgos de crédito de las entidades y en generar mayores espacios de autorregulación, fue la incorporación en dicho capítulo de un sistema de calificación de las instituciones financieras, según la calidad de sus procesos de clasificación de cartera. Este sistema constaba de 3 categorías de evaluación (I, II ó III, de mejor a peor), nota que era asignada por la Superintendencia como consecuencia de las evaluaciones que en terreno efectuara del proceso interno de clasificación de cartera. Adicionalmente, y junto con hacer pública esta calificación e informarla a las evaluadoras privadas de riesgo y a las comisiones clasificadoras de riesgo de las AFP, se establecieron “incentivos” en la normativa a aquellas entidades que quedaban clasificadas en la mejor categoría (I), y “desincentivos” para aquellas que quedaban en las otras dos categorías (II y III).

Uno de los primeros resultados de la aplicación de este sistema de calificación fue que los bancos comenzaron a asumir su responsabilidad en el proceso de clasificación de cartera, lo que se tradujo en la creación y/o fortalecimiento de las gerencias de riesgos en las entidades financieras, las que se dotaron de mayores recursos y establecieron políticas y procedimientos más estrictos de clasificación de cartera. También se observó una importante mejora en la formalización de los procesos de evaluación y documentación de

créditos, ya que uno de los factores incorporados en la evaluación, era la calidad de la información contenida en los expedientes crediticios.

Sin perjuicio de los avances en el proceso de clasificación de cartera de las instituciones, que trajo la calificación de las entidades, fue necesario seguir avanzando como reguladores ya que esta evaluación no consideraba explícitamente aspectos relevantes de un proceso de sana administración crediticia, tales como la presencia de altas concentraciones de cartera, debilidades en los sistemas de información, fallas en los mecanismos de control interno del proceso de crédito, etc., situaciones que pueden traducirse en un riesgo potencial para las entidades. Por esto, en el año 1992, la SBIF comenzó sus primeras aproximaciones hacia una evaluación más integral de riesgos, que para el caso del riesgo de crédito implicó profundizar la evaluación del proceso crediticio (análisis de políticas y su grado de cumplimiento). En este proceso se pueden destacar dos etapas. La primera etapa se centraba en el conocimiento de las políticas, procedimientos y controles asociados a cada una de las áreas de negocio de la entidad, además de identificar los mecanismos de medición y control de estos riesgos. En este último punto, interesaba conocer el grado de involucramiento del Directorio y de la función de auditoría interna en la administración y control de los riesgos del negocio. La segunda etapa se caracterizó por una modificación de la regulación de clasificación de la cartera más en línea con Basilea II para la medición de pérdidas esperadas.

El hito de gran relevancia en la evaluación del riesgo de crédito ocurre en diciembre de 1997 cuando se aprobó la nueva “Ley General de Bancos”, donde las principales modificaciones decían relación con la incorporación de las exigencias de capital según las recomendaciones de Basilea (Basilea I) y la incorporación de la evaluación de gestión y solvencia de las instituciones financieras, lo que implicaba transitar a un enfoque de supervisión basado en riesgos. Según esta nueva ley, una institución financiera puede quedar clasificada en una de 5 categorías de acuerdo a los resultados de la evaluación de gestión y solvencia². La aplicación de esta normativa de

² La evaluación de gestión, se incorporó como un capítulo en la Recopilación de Normas, “capítulo 1-13”, el cual definió las materias por las cuales se evaluará una entidad financiera, en las que se consideraba específicamente la administración del proceso de crédito y gestión global del proceso crediticio, entre otras.

evaluación de gestión ha significado el reforzamiento de una serie de buenas prácticas al interior de las entidades financieras, destacando las siguientes:

- Énfasis en el rol del Directorio. La normativa de evaluación de gestión destaca la importancia del papel del Directorio, principalmente en la definición y aprobación de políticas y procedimientos, en el conocimiento de los riesgos del negocio, en el involucramiento en las definiciones estratégicas, así como en el nivel de compromiso asumido para superar las deficiencias observadas.
- Fortalecimiento de las áreas de riesgo. La normativa obligó a las instituciones a dotar de mayores recursos a las áreas de riesgos y a darles una mayor jerarquía dentro de las instituciones.
- Fortalecimiento de la Función de Auditoría Interna. Se observó que estas áreas se dotaron de mayores y mejores recursos humanos y técnicos, y mejoraron sus enfoques de revisión, desde auditorías básicamente operativas-contables y reactivas, a revisiones con carácter integral y proactivo.
- Formalización de políticas y procedimientos. La revisión permanente de políticas y procedimientos, ha provocado que varias instituciones las formalicen y actualicen.

Una vez que la aplicación del enfoque de gestión basado en riesgos fue consolidada, se decidió pasar a la segunda etapa del proceso modificando la antigua norma de clasificación de cartera, incorporando conceptos más en línea con Basilea II para la medición de las pérdidas esperadas. En efecto, en el año 2004, se introdujo un cambio sustancial en la evaluación de los riesgos crediticios, al permitir la posibilidad de que los bancos utilizaran sus propias metodologías de determinación de provisiones tanto para la parte normal³ de la cartera evaluada en bases individuales, como para toda aquella cartera evaluada en bases grupales⁴.

A casi dos años de haber introducido la nueva normativa de clasificación de cartera, se ha observado en las revisiones de terreno diversos grados de avances en las instituciones bancarias y también variados espacios de perfeccionamiento en esta, los que deberán ser evaluados a fin de materializarlos. El desafío de medición del riesgo de

³ Cartera que no se encontraba en default

⁴ El nuevo capítulo de la regulación fue denominado “capítulo 7-10 de provisiones por riesgo de crédito”

crédito de la cartera no se limita a los bancos sino que incluye a la SBIF en su trabajo de asesoramiento de la calidad de los modelos utilizados por las diferentes instituciones del sistema. Los análisis cuantitativos que siguen deben ser considerados como parte de este proceso.

III. LA MEDICIÓN DE LA DISTRIBUCION DE PÉRDIDAS DE LA CARTERA COMERCIAL

El Nuevo Acuerdo de Capital (Basilea II) propone el empleo de dos métodos alternativos para la determinación de los requerimientos de capital mínimo por riesgo de crédito, contemplando la posibilidad de que los bancos puedan optar entre ambos y dando flexibilidad a los supervisores para adoptar cursos de acción según las diferentes realidades nacionales. Basilea II también postula que, los sistemas bancarios deberían converger hacia el método conocido como IRB (Internal Rating Based) o modelos basados en calificaciones internas, tema que ha estado sujeto a un intenso debate en relación a su aplicación en países emergentes como es el caso Chileno.

En este trabajo, se recoge la idea de utilizar un método de cuantificación de la distribución de la pérdidas esperadas e inesperadas de la cartera comercial recién utilizado por Carey (2002) y por Majnoni and Powell (2005)⁵. Los resultados de las estimaciones ofrecen puntos de referencia a los supervisores en su evaluación de la calidad de los modelos internos desarrollado por los bancos y también en la definición de un enfoque gradual de transición al IRB propuesto por Majnoni and Powell y denominado Centralizad Risk Based (CRB) approach (Majnoni and Powell, 2005).

La implicancia de los resultados de la metodología adoptada para el regulador bancario se traduce en que los niveles de pérdidas determinados debiesen estar cubiertos ya sea por provisiones (la Pérdida Esperada) o por Capital (la Pérdida Inesperada). Como se muestra en Gráfico 1, la estimación de la distribución apropiada de las probabilidades de pérdidas por riesgo de crédito permite la individualización de la pérdida esperada (Segmento O-A), que debería estar cubierta por provisiones, y las pérdidas inesperadas (Segmento A-B) que se debe cubrir con capital y que son generalmente definidas en

⁵ See Giovanni Majnoni and Andrew Powell, "Reforming Bank Capital Requirements: Implications of Basel II for Latin American Countries", *Economía*, Vol 5, n. 2 pp.105-140, Spring 2005.

relación a un percentil específico (99,9% en el caso de Basilea II). El primer paso consiste en la estimación de la distribución y después en cálculo de los parámetros necesarios por la cuantificación de provisiones y capital.

Este trabajo utiliza para la estimación de la distribución de las pérdidas la técnica de re-muestreo bootstrap (Ver Anexo 1.a.) que permite una replica fiel de la distribución que generó los datos. Este enfoque permite minimizar el impacto de errores de medición y maximizar las posibilidades de comparación entre países diferentes. A pesar de la ausencia de un modelo de referencia, las técnicas de simulación bootstrapping están particularmente indicadas por la estimación de la distribución de pérdidas de crédito por su gran flexibilidad que permite caracterizar distribuciones muy diferentes como pueden ser las de carteras de préstamos de diferente tamaño, madurez, rating, destino geográfico o sectorial.

De hecho los principales modelos utilizados para la evaluación de la distribución de pérdidas de crédito como KMV, el modelo de McKinsey basado en simulaciones macroeconómicas, Riskmetrics, CreditRisk+, y el mismo modelo utilizado por Basilea II (Gordy, 2004) dependen de asunciones sobre el número de los factores de riesgo, la volatilidad y la relevancia de los diferentes factores y las correlaciones entre ellos. Además, en su estimación cada uno de estos modelos requiere supuestos específicos que pueden hacer las comparaciones entre diferentes países o sectores muy problemáticas. Por estas razones las estimaciones de parámetros de Pérdida Esperadas e Inesperadas basados en los modelos están sujetos a) riesgo de estimación (las variables claves no son observables) y b) a riesgo de modelo (los supuestos del modelo son excesivamente restrictivos).

En los ejercicios presentados en este trabajo se adoptaron las siguientes definiciones para la definición del universo de los deudores y de sus comportamientos:

- Universo de referencia. Créditos comerciales al sector no financiero que una vez consolidados a nivel de cada deudor (deuda vigente más vencida) superan los \$10 millones y que a la fecha de inicio del análisis (31 de diciembre de cada año) tenían una deuda vencida inferior al 5% de la deuda vigente.
- Período de vencimiento. Se utilizó información del comportamiento de pago de los deudores a lo largo de un año calendario. Es decir, los deudores vigentes al 31 de

diciembre de un año, son analizados durante los siguientes doce meses. El estudio se replica para un período de 7 años, diciembre 1998 - diciembre 2004.

- Definición de incumplimiento. Se estableció como criterio la situación de mora. Se consideraron a todos los deudores que en algún momento del año en estudio, presentaron 90 días de mora (excepto en los casos en que la cartera vencida representaba menos del 5% de la deuda vigente).
- Pérdida dado el incumplimiento. Se estableció, de acuerdo a lo señalado por Basilea II, que los deudores que caen en default, en promedio tienen pérdidas equivalentes al 50 por ciento del saldo original activado.

Algunas estadísticas descriptivas del universo de préstamos utilizados en el estudio están incluidas en los Cuadros 1 al 4, con indicación de la distribución por tamaño de los préstamos obtenidos de la Central de Riesgos (Cuadro 1) y - con referencia a los préstamos escogidos para la simulación - la distribución de los vencimientos por cada año (Cuadro 2), y su distribución por clases de tamaño (Cuadro 3 y 4).

En conformidad con las precedentes definiciones los deudores son clasificados en 2 categorías, dependiendo si cumplen o no la condición de incumplimiento y se le asigna a la variable X (clasificación del deudor) valor de 1 o 0 de la siguiente manera:

$$X = \begin{cases} 1 & , \text{El deudor cumple con la condición de incumplimiento} \\ 0 & , \text{El deudor no cumple con la condición de incumplimiento} \end{cases}$$

Estas condiciones implicaron seleccionar en cada año el número de deudores que se muestran en el Cuadro 2.

La técnica de “remuestreo” permite determinar cual es la distribución empírica de la población, extrayendo un gran número de "remuestras" de tamaño n de la población original seleccionadas aleatoriamente sin reposición en una misma muestra, pero con reposición para las muestras siguientes. Por consiguiente, cada una de estas remuestras probablemente será levemente y aleatoriamente diferente una de otra. Así se determina la distribución empírica de los datos, y con ello, se pueden determinar los parámetros buscados con una mayor precisión. En el caso bajo examen, del universo final de datos, se seleccionaron muestras de 500 deudores. A su vez, el proceso de iteración o de

remuestreo se realizó 20.000 veces, cifras que también han sido consideradas en estudios similares efectuados en otros países del Cono Sur (Argentina y Brasil).

Es importante destacar que escoger muestras de 500 deudores es también válido para el sistema financiero chileno, toda vez que al realizar un Muestreo Aleatorio Simple para Proporciones⁶, con información del sistema, se obtuvo que para un nivel de confianza del 99%, y un error de muestreo 3%, (cifras que se consideran suficientes para conseguir buenos estimadores de la población), el tamaño de muestra representativo es de aproximadamente 500 deudores. Por otra parte, respecto a replicar la muestra 20.000 veces, es considerado suficiente ya que de acuerdo a la literatura el número de remuestras necesarias para llevar a cabo la construcción de intervalos confidenciales por este método (y en general por los métodos bootstrap) se fija entre 1.000 y 2.000 (Efron, 1988), para intentar garantizar una mejor estimación de las colas de la distribución.

De esta manera, se extrajeron 20.000 muestras de 500 deudores cada una, éstas fueron elegidas aleatoriamente, sin reposición dentro de la muestra y con reposición entre muestras. Para cada una de éstas se determinó el porcentaje de pérdida, considerando para ello, la suma de las pérdidas de los 500 deudores que la componen, obtenida por los deudores que cayeron en la muestra y que presentaron default, sobre la suma de la deuda vigente de éstos. Las estadísticas descriptivas de la distribución de las 20.000 carteras obtenidas por los siete años considerados están presentadas en los Cuadros 4 y 5.

Con estos resultados, se prosiguió a la determinación de la distribución de las pérdidas de crédito de las 20.000 carteras y al cálculo de las pérdidas esperadas e inesperadas. La Pérdida Esperada (PE), está determinada por el promedio de los porcentajes de pérdida de todas las iteraciones y el promedio de ellas nos entregará el escenario más esperado considerando la información empírica analizada. Las Pérdidas Inesperadas (PI) están determinadas por la diferencia entre el porcentaje de casos que se quiera cubrir (percentil de la cola derecha de la distribución) y la pérdida esperada. Estas pérdidas deben ser cubiertas con capital. El Gráfico 2, ilustra la derivación de los parámetros desde la distribución con referencia a la distribución de pérdidas estimada

⁶ La característica de interés en el estudio está dada por la condición de default que presentan algunos deudores, en función de la cual se determinan las pérdidas. Considerando este atributo, y con el fin de que todos los deudores tengan igual probabilidad de ser seleccionados, el tamaño de muestra se obtiene mediante el muestreo aleatorio simple para proporciones, tomando como proporción de éxito, a los deudores que caen en default (Ver anexo 1.b.).

para un periodo en la muestra considerada y los Cuadros 6 y 7 indican los parámetros de la distribución de pérdidas por cada año.

IV. LA DISTRIBUCIÓN DE LAS PÉRDIDAS DE CRÉDITOS A LO LARGO DEL CICLO ECONÓMICO.

El ciclo económico y financiero en Chile

Antes de considerar en más detalle la evolución de las pérdidas esperadas e inesperadas en el período considerado sería útil ilustrar como estos siete años permitan incluir la evolución del ciclo económico en Chile desde su punto mínimo en el año 1999 hasta los últimos dos años de fuerte crecimiento. El crecimiento experimentado por el ciclo económico chileno declinó en la segunda mitad de los años 90 y alcanzó su mínimo en 1999 con una tasa negativa del PIB del 2% (Cuadro 9). La inversión en activos fijos llegó al mínimo en el mismo año y el desempleo ascendió a cifras cercanas a un 10%. A partir del año 2000, la actividad económica comenzó a reactivarse con un crecimiento del PIB positivo, promediando casi un 6% al año en el último bienio. El crecimiento de la inversión en activos fijos ha aumentado en casi 7 puntos porcentuales hasta un 26,6% en 2005. El desempleo ha caído al 8%. Después de varios años de depreciación, en el último par de años el peso chileno ha comenzado a apreciarse con respecto al dólar, mientras la balanza comercial de pagos ha mantenido su crecimiento.

A partir del año 2003, con la aceleración de la actividad económica se muestra un sostenido crecimiento de las colocaciones del sistema, por efecto del mejor comportamiento de la economía y también en algún grado por la baja de las tasas de intereses implementadas por el Banco Central a partir de esa fecha (Gráfico 5). No obstante el incremento de los préstamos bancarios, el indicador de riesgo de crédito ha mantenido en los últimos períodos una tendencia a la baja. El índice de provisiones a colocaciones alcanza a 1,61 por ciento a diciembre del 2005 y el índice de colocaciones vencidas ha seguido la misma tendencia llegando a 0,91 por ciento a igual fecha. (Gráfico 6)

La mejora de la calidad de la cartera de préstamos empieza desde junio del año 2000 como indican los ratios de provisiones y de la cartera vencida sobre la cartera total principalmente por efecto de las buenas cifras económicas experimentadas en el país. La

rentabilidad sobre capital y reservas se ubica en 17,85%, mostrando una evolución favorable también a partir del año 2000, favorecida por el incremento en las colocaciones, la baja en el riesgo y el aumento en la eficiencia (Gráfico 7).

Las Pérdidas Esperadas u Inesperadas a lo largo del ciclo

La medición de las pérdidas a lo largo del ciclo es necesaria para obviar el hecho que las distribuciones anuales representan distribuciones condicionales afectadas por variaciones específicas de factores macroeconómicos. Por tanto, éstas no ofrecen una base confiable para calibrar parámetros de regulación que sean invariantes a lo largo del ciclo. La medición de las diferentes distribuciones de pérdidas de crédito entre el mínimo y el máximo cíclico por el contrario permite estimar la distribución incondicionada de éstas. El Gráfico 3 ilustra la relación entre las distribuciones anuales de pérdidas (condicionales) y la distribución incondicional que resulta de la inclusión de las observaciones relativas a un periodo plurianual. El Gráfico 4 además permite observar como ha variado la forma de la distribución de pérdidas desde el 1999 - un año de caída de la actividad productiva - hasta el 2005 en Chile. Se ve claramente como al inicio del período por efecto de la crisis, la curva es más plana y con una cola más pesada y después con el mejoramiento de las condiciones económicas la pendiente de la curva crece hasta un valor máximo en el año 2005 y la cola se hace más liviana. La inmediata visualización de la evolución de la curva de pérdidas esperadas representa una ventaja no menor del método de remuestreo. En relación con el progresivo crecimiento de la pendiente de la curva se observa también una reducción del valor de las pérdidas esperadas e inesperadas que representan los parámetros de referencia de los requerimientos de provisiones y de capital. Los resultados obtenidos para el período de 7 años comprendido entre diciembre de 1998 y diciembre de 2005 ofrecen la primera evidencia, a nuestro entender, de cómo se ven afectadas a lo largo del tiempo las distribución de pérdidas de crédito en un país emergente.

El Cuadro 10 presenta las pérdidas esperadas e inesperadas para el sistema financiero en cada uno de los períodos analizados, considerando para las pérdidas inesperadas un intervalo que incluye el 95, 99 y 99,9 por ciento de los casos. Además esta tabla, muestra la Probabilidad de Default (PD), obtenida a partir de la PE para cada año, y

asumiendo una Pérdida en caso de incumplimiento del 50 por ciento. En particular, se observa una reducción desde 2.8 hasta 1.0 del ratio de provisiones sobre cartera total y desde 12.4 hasta a 10.1 del ratio de requerimientos de capital. Cabe mencionar que los ratios de capital aquí mencionados se refieren a activos no ponderados por riesgo y por tanto son más rígidos que los ratios implícitos en la regulación de Basilea y representan más propiamente unos ratios de tipo “leverage”. Además en el numerador del ratio de capital estamos considerando solamente el primer tramo del capital (Tier 1 capital), es decir la componente del capital regulatorio que representa los recursos de los accionistas que puede ser utilizada para amortizar pérdidas realizadas. De hecho el Tier 2 capital, si protege a los depositantes en situación de insolvencia pero en general no se puede utilizar para absorber pérdidas.

En este trabajo no se mide la distribución incondicional, ilustrada en el gráfico 3, porque el objetivo no es la definición de los ratios de capital y provisiones más apropiados para la banca Chilena, sino ilustrar una metodología de medición que pueda ser efectivamente utilizada para la consecución de este objetivo. Al mismo tiempo la evolución de las pérdidas esperadas entre el punto más bajo de la desaceleración económica y el más alto indican la relevancia de políticas anti-cíclicas de provisiones que aumenten respecto a lo necesario en tiempos buenos (en este caso respecto al 1.0 por ciento) y la reduzcan en tiempos malos (por ejemplo respecto al 2.8 por ciento).

V. LA DIFERENCIACIÓN DEL TAMAÑO Y GEOGRÁFICA DE LOS DEUDORES.

El método del “remuestreo” adoptado en este trabajo permite también la evaluación de la naturaleza del riesgo crediticio que se encuentra en distintos tipos de préstamos o en diferentes entornos institucionales y económicos. Por ejemplo, hasta ahora hemos visto como evoluciona la cartera “representativa” de los préstamos bancarios al sector empresarial de tamaño grande y mediano. Esto nos ha permitido evaluar el monto de capital y provisiones requerido por esta cartera. Lo mismo se puede hacer para otras carteras de diferentes tamaños, o con préstamos de tamaño pequeño. Para analizar el efecto en los requerimientos de provisiones y de capital en los distintos tipos

de préstamos. También, es posible analizar si el capital requerido por un país es comparable con otros países de similar situación macroeconómica.

Una primera comparación se puede efectuar entre la distribución de pérdidas de la cartera de préstamos utilizadas en este estudio, y de la cartera de menor tamaño. Por ejemplo si se considera una cartera i) con tamaño de muestras de (500 préstamos) igual a las carteras analizadas hasta ahora pero ii) con montos de préstamos más pequeños, es decir entre \$1 y \$10 millones. El Cuadro 1 describe el monto unitario de la deuda y el número de deudores por diferentes tamaño de deuda.

Es interesante notar como la menor dispersión del tamaño unitario de los préstamos en relación al valor de la cartera modifica radicalmente la forma de la distribución de las pérdidas de crédito. En el gráfico 8, se sobreponen las dos distribuciones de pérdidas en una secuencia de años seleccionados en el periodo 1999-2005. Se observa además como las dos distribuciones presentan rasgos bien diferentes. En particular, a igual número de muestras, las pérdidas esperadas de una cartera de préstamos de pequeño tamaño presentan pérdidas esperadas más altas y colas más delgadas que indican pérdidas inesperadas más bajas. Este resultado indica que la relación entre pérdidas esperadas e inesperadas no es unívoca y debe ser considerada en relación con la cartera bajo análisis. Si bien, los requerimientos promedios de capital y provisiones están afectados por los rasgos específicos de las carteras hasta aquí consideradas, no proveen necesariamente una indicación de los requerimientos de capital apropiados por el sistema bancario en su conjunto.

Los supuestos específicos considerados en este ejercicio no permiten obtener diferenciaciones entre los requerimientos promedios de diferentes carteras, pero permiten afirmar que a un mismo VaR pueden corresponder diferentes combinaciones de provisiones y capital.

Por otra parte, la severidad de las pérdidas puede variar en relación al tamaño de la muestra que compone la cartera. Cabe observar que la marcada asimetría de la distribución por tamaño de los préstamos hace que factores idiosincrásicos no afecten de igual manera una cartera con muchos o con pocos préstamos. Estos efectos se reducen en

el caso de carteras de menor tamaño donde la asimetría por tamaño de los préstamos es menor.

El método del “remuestreo” permite comparar pérdidas esperadas e inesperadas en diferentes países. La distribución de pérdidas de crédito de carteras con rasgos similares en diferentes países no necesariamente es la misma por efecto de distintos entornos económicos e institucionales. Desafortunadamente la falta de información a lo largo de un ciclo económico hace imposible una adecuada comparación entre parámetros sacados de distribuciones incondicionales. Por ejemplo el Cuadro 11 compara los resultados de los años de crisis en Chile (1998 y 2000 donde se registraron, respectivamente, el valor más alto de pérdidas esperadas e inesperadas) y en Argentina (2001). El procedimiento de remuestreo es el mismo en los dos casos: el tamaño de la muestra considerada es la misma y el procedimiento de simulación idéntico. No obstante, otras pequeñas diferencias puedan afectar el resultado final, se observa en el caso de Chile un nivel más bajo de pérdidas esperadas e inesperadas, también en los dos años donde los parámetros llegaron a su valor mas alto (1999 y 2001). Lo anterior en el caso Argentino aparece justificado por la naturaleza sistémica de la crisis del 2001-2002.

VI. CONCLUSIONES

La descripción del enfoque de supervisión del riesgo de crédito seguido por la autoridad bancaria en Chile, se ha basado en una estrategia combinada de aspectos cualitativos y cuantitativos en el área de administración, medición y control del riesgo de crédito. En el aspecto cualitativo, el mayor énfasis dado a la administración del riesgo al interior de los bancos en una etapa temprana del proceso ha ayudado a fomentar un enfoque de evaluación de riesgos más transparente y especializado. Por el lado del supervisor, el cambio de enfoque y el desarrollo de nuevas habilidades más intensivas en capital humano han permitido progresar gradualmente en estimaciones cuantitativas iniciales de la naturaleza y tamaño de la exposición al riesgo de crédito del sistema financiero y un plan para aplicar los modelos internos para evaluar provisiones por riesgo de crédito.

En dicho proceso la SBIF ha adoptado un enfoque cuantitativo simple e intuitivo que ha conducido a una estimación de la series de tiempo de las pérdidas esperadas e inesperadas en toda la fase alcista del ciclo económico. Creemos que esto proporciona la primera evidencia pública de la dinámica de estos parámetros disponible para los países emergentes.

No nos hemos aventurado en el campo de evaluar las implicancias en la política regulatoria de esta evidencia empírica, lo que es una tarea más compleja a la cual la metodología descrita puede en el futuro proporcionar información útil. Es necesario un mayor trabajo para entender las características de las exposiciones al riesgo de diversos instrumentos de crédito, por madurez, moneda y tamaño.

Al mismo tiempo estas estimaciones iniciales proporcionan una base sólida para calibrar importantes cambios de política tales como las provisiones dinámicas, o proveer a los supervisores bancarios de bases de comparación para discutir las estimaciones realizadas por los propios bancos o también para probar la adherencia a la realidad de enfoques basados en modelos, como los insertos en muchos de los enfoques cuantitativos disponibles comercialmente.

ANEXO 1. Metodología Estadística

a. Método de Remuestreo Bootstrap

Los pasos básicos en la estimación bootstrap son:

1. Construir una distribución de probabilidad empírica, $\hat{F}(x)$, a partir de la muestra asignando una probabilidad de $1/n$ a cada punto, x_1, x_2, \dots, x_n . Esta es la función de distribución empírica (FDE) de x , la cual es el estimador no-paramétrico de máxima verosimilitud de la función de distribución de la población, $F(X)$.
2. A partir de la FDE, $\hat{F}(x)$, se extrae una muestra aleatoria simple de tamaño n con reposición. Esta es una "remuestra", x_b^* .
3. Se calcula el estadístico de interés, $\hat{\theta}$, a partir de esa remuestra, dando $\hat{\theta}_b^*$.
4. Se repiten los pasos 2 y 3, B veces, donde B es un número grande (la magnitud de B en la práctica depende de las pruebas que se van a aplicar a los datos. En general, B debería ser de entre 50 a 200 para estimar el error típico de $\hat{\theta}$, y al menos de 1.000 para estimar intervalos de confianza alrededor de $\hat{\theta}$ (Efron y Tibshirani, 1986, 1993)).
5. Construir una distribución de probabilidad a partir de los $B, \hat{\theta}_b^*$ asignando una probabilidad de $1/B$ a cada punto, $\hat{\theta}_1^*, \hat{\theta}_2^*, \dots, \hat{\theta}_B^*$. Esta distribución es la estimación bootstrap de la distribución muestral de $\hat{\theta}^*, \hat{F}^*(\hat{\theta}^*)$. Esta distribución puede usarse para hacer inferencias sobre θ .
6. El estimador bootstrap del parámetro θ se define como como la media de los valores del estadístico calculados en las B remuestras bootstrap, es decir:

$$\hat{\theta}_{(.)}^* = \frac{\sum_{b=1}^B \hat{\theta}_b^*}{B}$$

Observación: En nuestro caso, en el estudio:

$$\hat{\theta}_b^* = \frac{\sum_{i=1}^{500} \text{Perdidas}}{\sum_{i=1}^{500} \text{Deudas}} = \text{Porcentaje de perdida estimada}$$

Luego, el estimador bootstrap, está dado por el promedio de la Pérdida estimada calculada en cada una de las 20.000 muestras, es decir:

$$\hat{\theta}^* = \frac{\sum_{b=1}^{20000} \hat{\theta}_b^*}{20000} = PE$$

Es importante destacar que la utilización de 20.000 iteraciones, se debe al hecho de replicar el estudio realizado en otros países y a la creencia de que en tal cantidad de iteraciones es posible obtener la mayor cantidad de combinaciones posibles de deudores.

b. Muestreo Aleatorio Simple para Proporciones

Cuando el interés de un estudio, es analizar una característica cualitativa o atributo, se emplea el Muestreo Aleatorio para Proporciones mediante la proporción de éxitos. Por otra parte, para que todos los casos tengan la misma probabilidad de ser seleccionados, el muestreo es aleatorio simple.

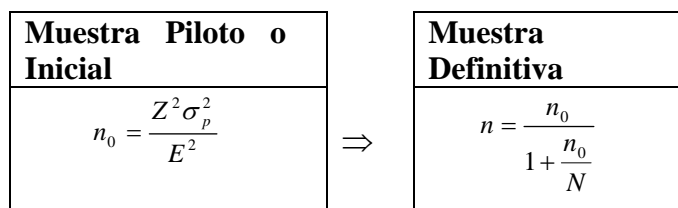
Para realizar el cálculo del tamaño de muestra, se definen:

$$P = \frac{\sum a_i}{N} = \frac{\text{Número de elementos que presentan la característica de interés}}{\text{Tamaño de la Población}}$$

Nivel de Confianza (NC): Probabilidad de que la estimación efectuada se ajuste a la realidad. Usualmente, se utiliza un 95,5%, cuyo cuantil correspondiente de la distribución normal estándar es $Z = 2$.

Error de Muestreo (E): Diferencia que puede haber entre el valor poblacional (parámetro) y la estimación de la misma (estimador puntual), obtenida por medio de una muestra aleatoria. Podría considerarse como el complemento del nivel de confianza, pero depende del grado de precisión con que se desea estimar.

Cálculo del Tamaño de Muestra



donde,

Z	Cuantil de la Distribución Normal Estándar, dado por el nivel de confianza.
$\sigma_p^2 = P*Q$	Varianza de la proporción ⁷ en la población.
P	Proporción de elementos que presentan la característica de interés.
$Q = 1-P$	Proporción de elementos que no presentan la característica de interés.
E	Error de Muestreo.
N	Tamaño de la población o universo.

⁷ Por lo general, se utiliza $P = 0,5$, resultando $\sigma_p^2 = 0,25$ (varianza máxima), con lo que se obtiene el máximo valor posible de n .

Cuadro 1

Préstamos en la central de Riesgos: distribución por tamaño de deuda

Año	Número Deudores				Monto Deuda en MM\$			
	<\$1M	\$1M < \$10M	>\$10M	Total	<\$1M	\$1M < 10M	>\$10M	Total
1999	508.658	153.985	93.156	755.799	129.218	485.870	17.668.581	18.283.669
2000	528.418	161.233	95.988	785.639	138.620	497.796	17.984.400	18.620.816
2001	571.837	177.487	99.895	849.219	154.845	536.684	19.620.660	20.312.189
2002	626.418	187.591	103.508	917.517	174.405	555.863	21.105.310	21.835.578
2003	665.402	191.423	105.498	962.323	181.832	570.069	21.446.680	22.198.581
2004	680.910	196.617	107.757	985.284	184.181	586.954	21.829.170	22.600.305
2005*	268.650	134.405	108.052	511.107	67.075	467.106	23.282.455	23.816.636
Composición Porcentual								
1999	67,30%	20,37%	12,33%	100%	0,71%	2,66%	96,64%	100%
2000	67,26%	20,52%	12,22%	100%	0,74%	2,67%	96,58%	100%
2001	67,34%	20,90%	11,76%	100%	0,76%	2,64%	96,60%	100%
2002	68,27%	20,45%	11,28%	100%	0,80%	2,55%	96,65%	100%
2003	69,15%	19,89%	10,96%	100%	0,82%	2,57%	96,61%	100%
2004	69,11%	19,96%	10,94%	100%	0,81%	2,60%	96,59%	100%
2005*	52,56%	26,30%	21,14%	100%	0,28%	1,96%	97,76%	100%

* La cantidad de deudores se vio disminuida ese año debido a un cambio normativo, que traspasó las líneas de crédito de personas desde créditos comerciales a consumo.

Cuadro 2

Cantidad de Deudores seleccionados y sus características

Período de Referencia	Período de Análisis (Ene-Dic)	Número Deudores Sistema	Sin Default		En Default	
			Número Deudores Buenos	Proporción Buenos	Número Deudores Malos	Proporción Malos
Dic. 1998	1999	86.685	78.954	91,0%	7.731	8,92%
Dic. 1999	2000	88.826	81.755	92,0%	7.071	7,96%
Dic. 2000	2001	90.790	83.737	92,2%	7.053	7,77%
Dic. 2001	2002	95.774	88.107	91,9%	7.667	8,01%
Dic. 2002	2003	96.705	88.185	91,1%	8.520	8,81%
Dic. 2003	2004	97.797	90.951	93,0%	6.846	7,00%
Dic. 2004	2005	99.880	94.703	94,8%	5.177	5,18%

Cuadro 3

Universo de Préstamos: Estadística Descriptiva

(Millones de Ch\$)

País	Período de Muestra	Número de observaciones	Media	Mediana	Desv. Est.	Mínimo	Máximo
Chile	12/1998-12/1999	86.685	180.98	29.07	1.368.81	10	95.203
	12/1999-12/2000	88.826	179.01	28.89	1.441.26	10	99.902
	12/2000-12/2001	90.790	189.36	28.96	1.654.12	10	114.849
	12/2001-12/2002	95.774	197.86	29.39	1.792.82	10	121.923
	12/2002-12/2003	96.705	201.40	29.20	1.907.05	10	153.994
	12/2003-12/2004	97.797	200.86	28.63	1.994.90	10	148.637
	12/2004-12/2005	99.880	214.72	29.00	2.124.95	10	166.895

Nota: Se definió como préstamos los saldos adeudados con el sistema bancario. Sólo deudores comerciales (excluidos bancos), con saldos adeudados consolidados sobre Ch\$10.000.000 (Us\$ 21.000). Computado para deudores que al inicio no se encontraban en default.

Cuadro 4

Universo de Préstamos: Distribución de prestamos por Tamaño

(Millones de Ch\$)

Deciles	Período de Muestra						
	12/1998-12/1999	12/1999-12/2000	12/2000-12/2001	12/2001-12/2002	12/2002-12/2003	12/2003-12/2004	12/2004-12/2005
I decil	12,33	12,37	12,39	12,49	12,46	12,41	12,45
II decil	15,10	15,10	15,17	15,35	15,31	15,19	15,22
III decil	18,46	18,46	18,45	18,77	18,65	18,43	18,49
IV decil	22,86	22,77	22,85	23,23	23,12	22,80	22,86
V decil	29,07	28,89	28,96	29,39	29,20	28,63	29,00
VI decil	38,13	37,67	37,83	38,25	37,86	37,10	37,78
VII decil	52,80	51,88	51,95	52,69	52,02	50,87	52,14
VIII decil	81,65	79,77	78,95	79,59	78,06	77,28	79,70
IX decil	176,81	169,05	166,87	164,59	158,57	157,77	169,31
X decil	95.202,7	99.902,0	114.848,9	121.923,1	153.993,9	148.636,7	166.895,3

Nota: Se definió como préstamos los saldos adeudados con el sistema bancario. Sólo deudores comerciales (excluidos bancos), con saldos adeudados consolidados sobre Ch\$10.000.000 (Us\$ 21.000). Computado para deudores que al inicio no se encontraban en default.

Cuadro 5

Portafolio de Préstamos Simulados: Estadística Descriptiva

(Millones de Ch\$)

País	Período Muestral	Número de Deudores por portafolio	Número de réplicas	Media	Mediana	Desv. Estándar	Mínimo	Máximo
Chile	12/1998-12/1999	500	20.000	90.650	84.221	30.869	31.124	399.990
	12/1999-12/2000	500	20.000	89.554	82.453	32.141	28.119	294.947
	12/2000-12/2001	500	20.000	93.900	85.515	36.645	34.795	401.974
	12/2001-12/2002	500	20.000	99.035	90.019	39.746	32.258	356.198
	12/2002-12/2003	500	20.000	99.922	90.130	41.862	30.713	441.068
	12/2003-12/2004	500	20.000	100.420	89.134	44.820	30.715	420.832
	12/2004-12/2005	500	20.000	107.481	95.660	47.252	34.940	543.580

Nota: Se definió como préstamos los saldos adeudados con el sistema bancario. Sólo deudores comerciales (excluidos bancos), con saldos adeudados consolidados sobre Ch\$10.000.000 (Us\$ 21.000). Computado para deudores que al inicio no se encontraban en default.

Cuadro 6

Portafolio de Préstamos Simulados: Distribución de Portafolio por Tamaño

(Millones de Ch\$)

Deciles	Período Muestral						
	12/1998-12/1999	12/1999-12/2000	12/2000-12/2001	12/2001-12/2002	12/2002-12/2003	12/2003-12/2004	12/2004-12/2005
I decil	58.346	55.935	56.484	57.817	57.089	56.225	61.059
II decil	65.649	63.329	64.648	66.666	66.044	65.129	70.078
III decil	71.909	69.708	71.605	74.382	73.828	72.670	78.210
IV decil	77.831	75.945	78.304	81.685	81.558	80.708	86.672
V decil	84.221	82.453	85.515	90.019	90.130	89.134	95.659
VI decil	91.065	89.757	93.702	99.353	99.953	99.352	106.233
VII decil	100.125	99.508	103.763	110.970	112.112	111.563	119.512
VIII decil	111.985	112.211	118.010	126.335	128.565	128.662	138.003
IX decil	131.655	133.116	142.614	152.518	155.609	159.378	170.559
X decil	399.990	294.947	401.974	356.198	441.068	420.832	543.580

Nota: Se definió como préstamos los saldos adeudados con el sistema bancario. Sólo deudores comerciales (excluidos bancos), con saldos adeudados consolidados sobre Ch\$10.000.000 (Us\$ 21.000). Computado para deudores que al inicio no se encontraban en default.

Cuadro 7

Pérdidas de préstamos simulados: Estadísticas Descriptivas

(Valores en porcentajes del valor nominal del portafolio respectivo)

País	Período Muestral	Número de deudores por portafolio	Número de réplicas	Media	Mediana	Desv. Estándar	Mínimo	Máximo
Chile	12/1998-12/1999	500	20.000	2,81%	2,23%	2,00%	0,25%	20,16%
	12/1999-12/2000	500	20.000	2,58%	2,10%	1,77%	0,21%	18,93%
	12/2000-12/2001	500	20.000	2,32%	1,79%	1,94%	0,19%	24,60%
	12/2001-12/2002	500	20.000	2,49%	1,94%	1,89%	0,20%	20,91%
	12/2002-12/2003	500	20.000	1,96%	1,51%	1,64%	0,18%	21,63%
	12/2003-12/2004	500	20.000	1,35%	1,03%	1,17%	0,08%	14,17%
	12/2004-12/2005	500	20.000	1,03%	0,75%	1,00%	0,05%	17,66%
	12/2004-12/2005	250	20.000	1,13%	0,72%	1,44%	0,03%	25,11%
	12/2004-12/2005	100	20.000	1,32%	0,68%	2,19%	0,00%	32,06%

Nota: Tasa de recuperación de 50% del saldo adeudado, tasa de pérdida de 50% del saldo adeudado.

Cuadro 8

Pérdidas de préstamos simulados: Distribución por tamaño de pérdidas simuladas

(Valores en porcentajes del valor nominal del portafolio respectivo)

Deciles	Período Muestral						
	12/1998-12/1999	12/1999-12/2000	12/2000-12/2001	12/2001-12/2002	12/2002-12/2003	12/2003-12/2004	12/2004-12/2005
I decil	1,07%	0,98%	0,83%	0,86%	0,72%	0,48%	0,33%
II decil	1,37%	1,27%	1,07%	1,13%	0,93%	0,62%	0,44%
III decil	1,63%	1,53%	1,30%	1,38%	1,12%	0,75%	0,54%
IV decil	1,92%	1,79%	1,53%	1,64%	1,30%	0,88%	0,64%
V decil	2,23%	2,10%	1,79%	1,94%	1,51%	1,03%	0,75%
VI decil	2,61%	2,45%	2,10%	2,32%	1,77%	1,20%	0,89%
VII decil	3,11%	2,92%	2,51%	2,79%	2,09%	1,41%	1,08%
VIII decil	3,85%	3,58%	3,11%	3,48%	2,57%	1,75%	1,36%
IX decil	5,19%	4,76%	4,22%	4,73%	3,53%	2,45%	1,96%
X decil	20,16%	18,93%	24,60%	20,91%	21,63%	14,17%	17,66%

Cuadro 9

Chile: Principales indicadores económicos

Concepto	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005 ^(e)
PBI real ^(a)	6,6%	3,2%	-0,8%	4,5%	3,4%	2,2%	3,7%	6,1%	6,0%
PBI per cápita ^(a)	5,1%	1,9%	-2,0%	3,2%	2,2%	1,0%	2,6%	4,9%	4,9%
Desempleo ^(b)	6,1%	6,2%	9,7%	9,2%	9,2%	9,0%	8,5%	8,8%	8,1%
Tipo de Cambio ^(c)	417,9	457,4	503,8	536,1	627,8	687,9	710,9	601,9	559,8
Saldo Comercial ^(d)	-1.428	-2.040	2.427	2.119	1.843	2.386	3.522	9.019	9.113
Saldo de cuenta corriente ^(d)	-3.660	-3.918	100	-898	-1.100	-580	-1.102	1.390	269
Deuda Externa Privada ^(d)	5.088	5.714	5.827	5.522	5.759	7.197	5.421	6.286	nd
Deuda Externa Pública ^(d)	21.613	25.977	28.285	30.955	32.273	33.198	37.975	37.478	nd

(a) Tasa de variación anual; (b) Porcentaje; (c) Pesos por dólares; (d) Millones de dólares; (e) Datos preliminares.

Cuadro 10

Distribución de pérdidas de crédito: Pérdidas esperadas e inesperadas

Año	Tamaño Portafolio	PD	Pérdida Esperada (PE)	Pérdidas Inesperadas			Pérdida Mínima	Pérdida Máxima
				PI 95% de los casos	PI 99% de los Casos	PI 99,9% de los casos		
1999	500	5,61%	2,81%	3,90%	7,83%	12,42%	0,25%	20,16%
2000	500	5,15%	2,58%	3,36%	6,39%	12,01%	0,21%	18,93%
2001	500	4,63%	2,32%	3,27%	8,29%	15,79%	0,19%	24,60%
2002	500	4,97%	2,49%	3,63%	7,19%	12,86%	0,20%	20,91%
2003	500	3,93%	1,96%	2,91%	7,14%	12,29%	0,18%	21,63%
2004	500	2,70%	1,35%	2,05%	5,22%	9,00%	0,08%	14,17%
2005	500	2,05%	1,03%	1,64%	3,71%	10,13%	0,05%	17,66%

Cuadro 11

Pérdidas esperadas e inesperadas en Argentina y Chile

Países Y Período	Probabilidad de incumplimiento	Pérdida esperada	Pérdida inesperadas		
			95%	99%	99,9%
Argentina (12/2000 – 12/2001)	9,6%	4,8%	7,3%	14,8%	21,8%
Chile (12/1998 – 12/1999)	5,6%	2,8%	3,9%	7,8%	12,4%
Chile (12/2000 – 12/2001)	4,6%	2,3%	3,3%	8,3%	15,8%

Fuentes: SBIF y Majnoni and Powell (2005)

Gráfico 1

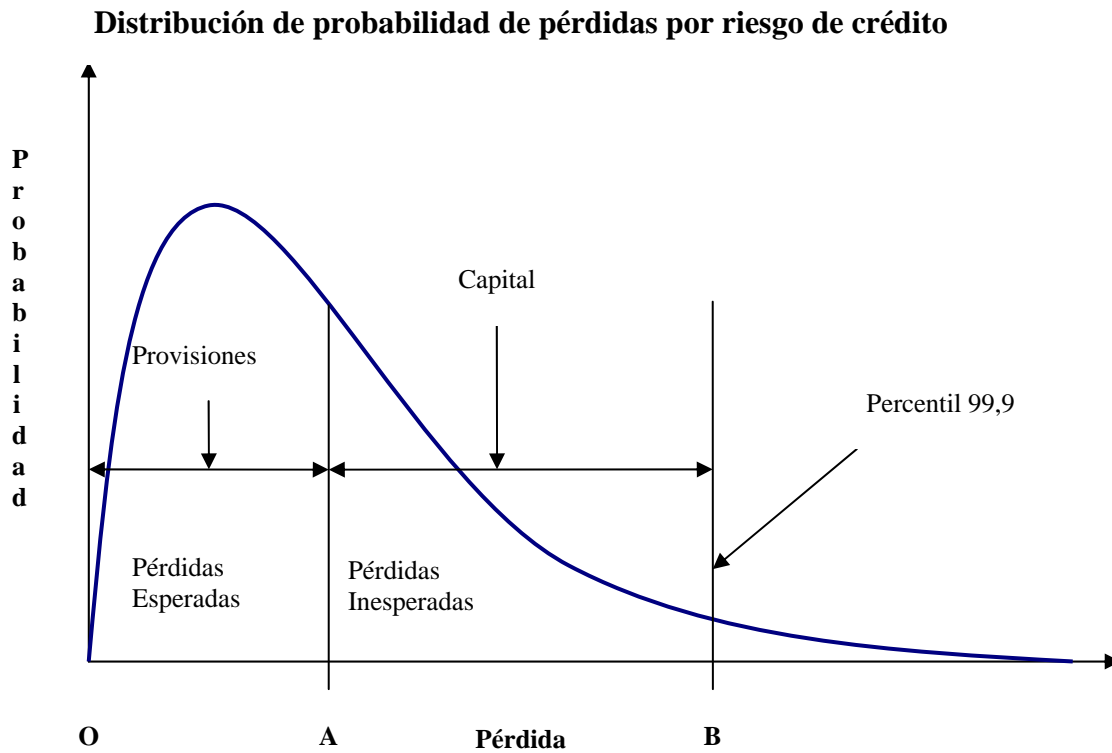


Gráfico 2

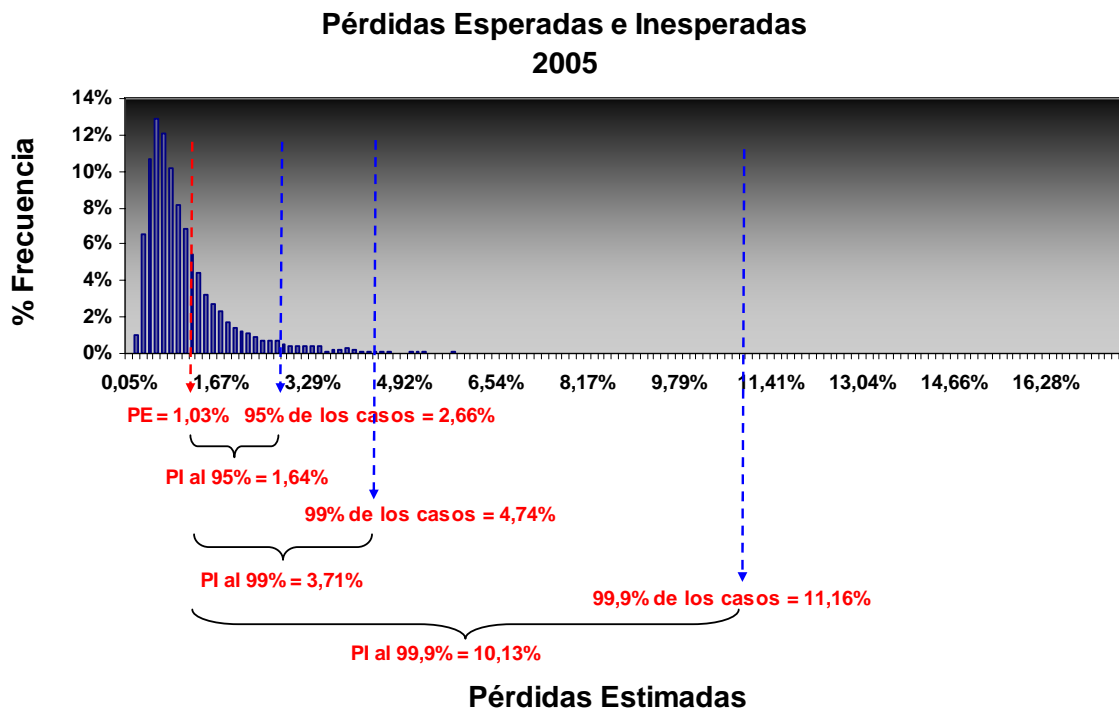


Gráfico 3

Distribución de pérdidas de crédito condicionales e incondicionales

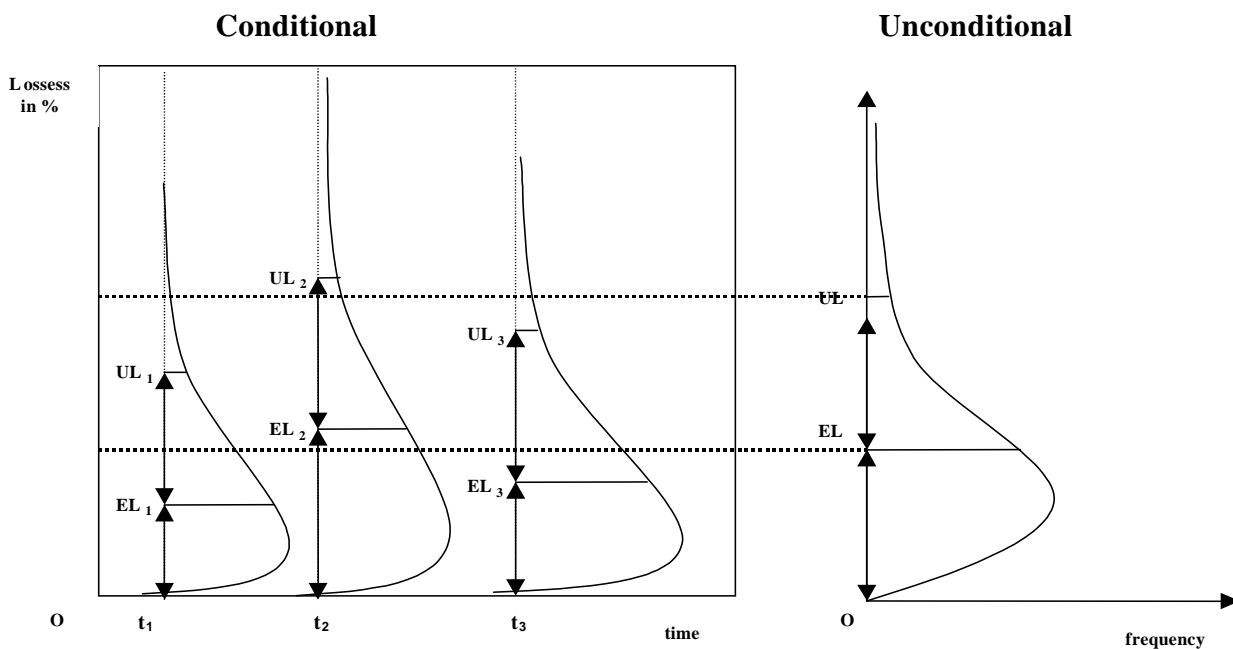


Gráfico 4

**Evolución de la distribución de pérdidas en Chile 1999-2005
(Deudores mayores o iguales MM\$ 10)**

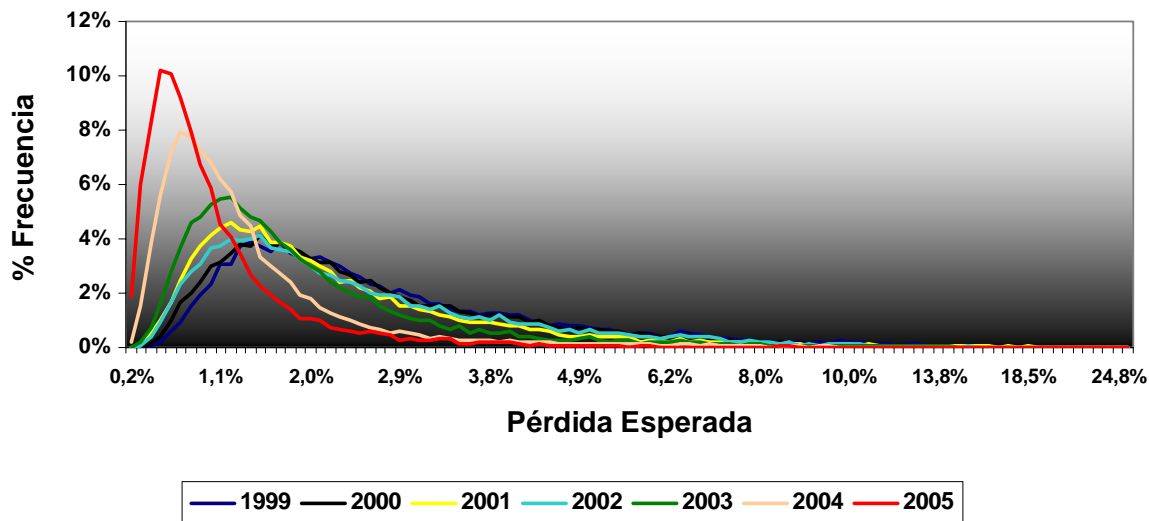


Gráfico 5

Evolución del crecimiento de las Colocaciones totales y a Empresas (Variación en doce meses)

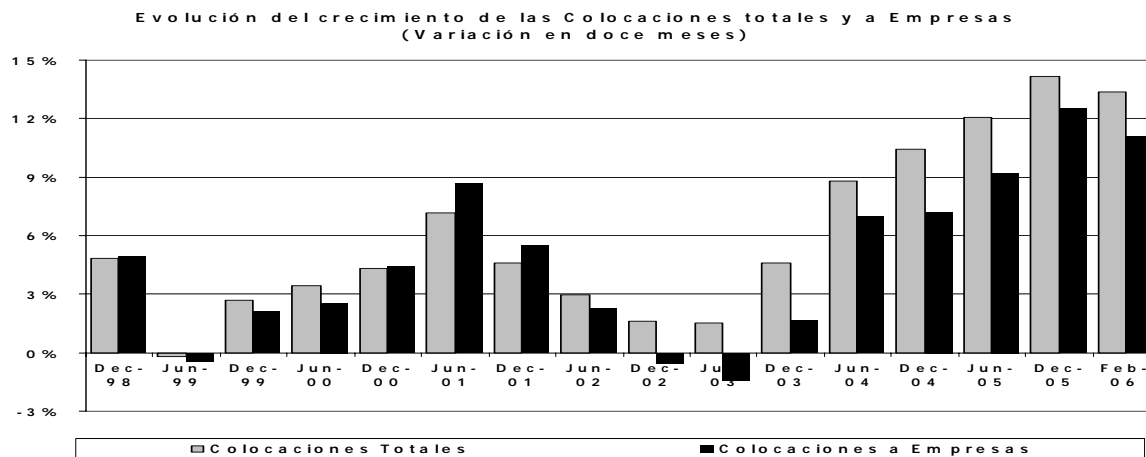


Gráfico 6

Evolución de colocaciones vencidas por tipo de colocaciones (Variación en doce meses)

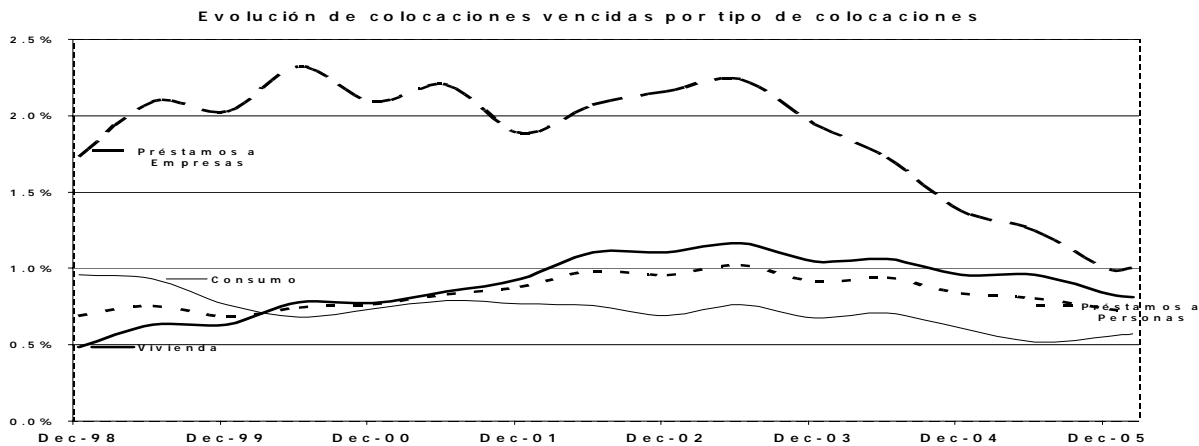


Gráfico 7

Rentabilidad del Sistema (ROE) vs Índice de Eficiencia

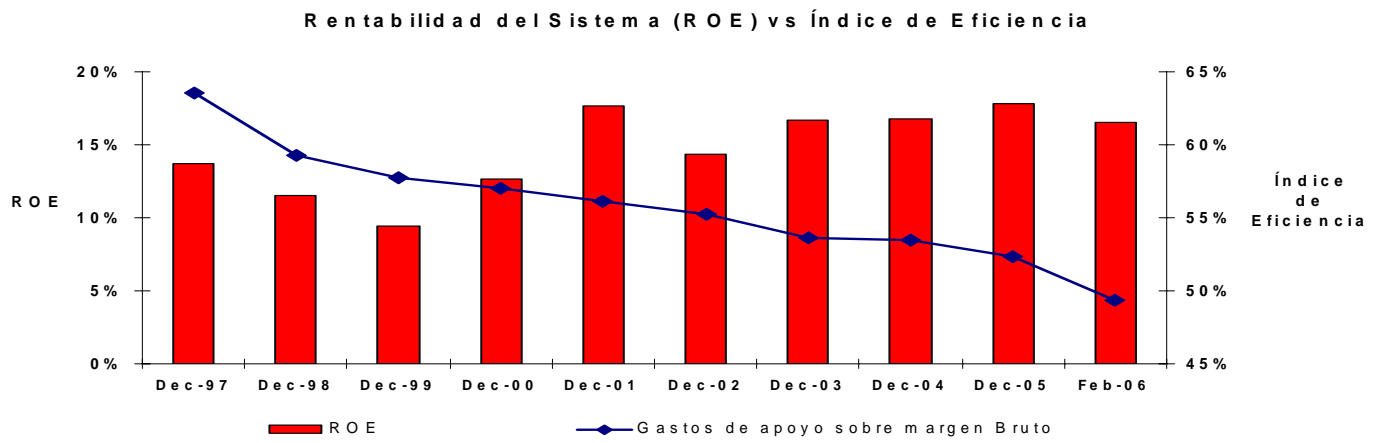


Gráfico 8

Distribución de pérdidas de carteras con préstamos de tamaño unitario mayor y menor de US\$ 10 millones

