

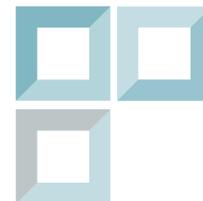
SERIE DE ESTUDIOS NORMATIVOS



Modelo Estándar de Provisiones para la Cartera Comercial Grupal

Jaime Forteza Saavedra
Víctor Medina Olivares
Carlos Pulgar Arata

Nº 18/03 - Julio 2018



La Serie de Estudios Normativos es una publicación de la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras de Chile (SBIF), cuyo objetivo es divulgar la investigación realizada por profesionales de la Superintendencia, o encargada por ésta a especialistas o consultores externos, en que se apoya la elaboración de la normativa en las áreas de competencia de este Organismo. Si bien estos trabajos son utilizados como insumo en las decisiones normativas, la responsabilidad de las opiniones expresadas en los trabajos de esta serie corresponde exclusivamente a sus autores y no necesariamente representan la visión de la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras.

The Normative Studies Series is a publication of the Superintendency of Banks and Financial Institutions of Chile (SBIF), whose objective is to disseminate the research carried out by professionals of the Superintendency, or commissioned by it to external specialists or consultants, which supports the development of regulations in the areas of competence of this institution. Although these works are used as an input in the elaboration of regulation, the responsibility of the opinions expressed corresponds exclusively to their authors and does not necessarily represent the vision of the Superintendency of Banks and Financial Institutions.

Modelo Estándar de Provisiones para la Cartera Comercial Grupal¹

Jaime Forteza^{2/}, Víctor Medina^{3/} / Carlos Pulgar^{4/}

Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras

RESUMEN

Este trabajo presenta la metodología utilizada y los resultados obtenidos en el diseño de un modelo estándar de provisiones normativas por riesgo de crédito, para la cartera comercial grupal del sistema bancario chileno. Se definen tres métodos en función de las particularidades y características comunes que presentan las diferentes operaciones de la cartera comercial de análisis grupal. Los métodos publicados son leasing comercial, estudiantil y comercial genérico. Cada método estándar considera diferentes factores de riesgo, dependiendo de las características del producto y del deudor. Los métodos estándar que se desarrollan en este trabajo, calibrados con información del sistema bancario local, basan la estimación de su probabilidad de incumplimiento en un enfoque de pérdidas esperadas a través del ciclo, mientras que para la pérdida dado incumplimiento se asume un periodo recesivo.

ABSTRACT

This paper presents the methodology and the results obtained in the process of developing a loan loss reserve standard model for the Chilean commercial retail portfolio. For the portfolio under analysis, three different standardized methods are identified, that takes into account the nuances and common features of its products. Student loans, leasing and the remainder of the credits configure the three different approaches. Each one considers different risk factors, which depends on the characteristics of the product and their debtors. All the three standard approaches were calibrated using information of the local banking system. The probability of default was estimated considering a through-the-cycle approach, while for the loss given default a recessive period was assumed.

1/ Las opiniones de este estudio, así como sus errores y omisiones, son de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan la visión de la institución. Se agradecen los comentarios y sugerencias de Luis Figueroa, Nancy Silva, Alfredo Pistelli, Luis Caro, Alicia Mancilla, Renzo Dapuetto y Giovanni Malatesta.

2/ Unidad de Investigación-Dirección de Estudios, SBIF, jforteza@sbif.cl

3/ Unidad de Investigación-Dirección de Estudios, SBIF, vmedina@sbif.cl

4/ Unidad de Investigación-Dirección de Estudios, SBIF, cpulgar@sbif.cl

Contenido

I.	Introducción	5
II.	Marco Teórico	7
II.1.	Fundamentos y requisitos del Modelo Estándar	7
II.2.	Componentes esenciales del <i>Método Estándar</i>	7
III.	Diseño de los Métodos Estándar.....	9
a)	Leasing comercial.....	9
b)	Préstamos Estudiantiles.....	11
c)	Colocaciones Comerciales Genéricas.....	12
IV.	Los Métodos Estándar	14
Operaciones de leasing comercial	14	
Préstamos estudiantiles.....	15	
Colocaciones comerciales genéricas.....	16	
II.4.	Comparación entre el Modelo Estándar y la experiencia local e internacional	17
<i>Australian Prudential Regulation Authority</i>	17	
Superintendencia Financiera de Colombia	17	
Superintendencia de Banca, Seguros y AFP del Perú.....	18	
Comisión Nacional Bancaria y de Valores de México	18	
Literatura Internacional	19	
II.5.	Aproximación al impacto en provisiones.....	20
V.	Conclusiones.....	21
VI.	Referencias.....	22

I. Introducción

El Capítulo B-1 del CNC (Compendio de Normas Contables⁵) de la Superintendencia, regula las provisiones por riesgo de crédito que deben constituir los bancos fiscalizados por la SBIF. Existen dos métodos de evaluación de los deudores.

- i) La evaluación de análisis individual, que se realiza cuando se trata de personas naturales o jurídicas que por el giro, tamaño y complejidad de sus operaciones y negocios, la entidad requiere conocer y analizar en detalle. Para dicha cartera, el banco asigna una calificación al deudor dependiendo de su capacidad de pago, la cual tiene asignada una pérdida esperada para el cómputo de provisiones; y
- ii) La evaluación de análisis grupal, que mantiene dos mecanismos para el cómputo de provisiones: (i) utilización de los modelos internos (MI) o (ii) mediante los modelos estándar (ME).

Actualmente, el ME de provisiones para la cartera hipotecaria de vivienda (Pulgar et al, 2014) es el único en vigencia, por lo tanto el resto de las carteras computa provisiones por modelos internos desarrollados por cada institución. En este contexto, en enero de 2018 se puso en consulta pública la propuesta normativa de ME para la cartera comercial de análisis grupal⁶. En este trabajo se presenta la metodología utilizada y los resultados obtenidos en el diseño del modelo estándar posterior a los comentarios realizados por la industria a dicha propuesta.

La cartera en cuestión contempla, al mes de abril del 2018, 1,2 millones de deudores aproximadamente, que equivalen al 11% (USD 30,7 billones) de las colocaciones totales del sistema. El tipo de productos que la constituye se agrupa en operaciones de *leasing*, créditos estudiantiles y otros créditos comerciales. Estos últimos, para efectos de este trabajo, serán denominados “créditos comerciales genéricos”. La distribución, en términos de monto y desagregación por banco para esta cartera, se observa en la Ilustración 1.

El diseño del modelo estándar se rige por un balance entre sensibilidad al riesgo de crédito versus simplicidad en su aplicación. En este contexto, se determinó que un buen balance se logra considerando tres sub métodos, a saber:

1. Comercial grupal genérico, agrupa a su vez diferentes sub-productos, como líneas y tarjetas de crédito, créditos en cuotas, comercio exterior, hipotecarios generales y *factoring*;
2. Comercial grupal estudiantil, que contempla los créditos CAE, CORFO y recursos propios; y
3. Comercial grupal *leasing*, que incluye las operaciones de *leasing* comercial.

Las razones de desagrupar la cartera comercial grupal en tres sub-grupos responde al propósito del crédito, tipo de deudor y materialidad en la cartera⁷.

⁵ https://www.sbif.cl/sbifweb/internet/archivos/norma_6545_1.pdf

⁶ <https://www.sbif.cl/sbifweb/servlet/Noticia?indice=2.1&idContenido=11931>

⁷ En la consulta pública se plantearon 4 modelos, en particular, uno para operaciones de *factoring*. Sin embargo, considerando la materialidad de estos productos en la cartera comercial grupal y la similitud entre el índice de riesgo resultante del método estándar de *factoring* y el comercial genérico no se presentó un modelo aparte.

Ilustración 1: Distribución por tipo de producto en cartera comercial grupal



El orden del documento es el siguiente. En la sección II se describen los fundamentos y componentes esenciales del modelo estándar, en la sección III se detalla el diseño de cada uno de los tres métodos que conforman el modelo. Posteriormente, en la sección IV se presentan los métodos finales junto con las aproximaciones al impacto que significaría su adopción por el sistema, además de contrastarlos con la evidencia internacional. En la sección V se presentan las conclusiones.

II. Marco Teórico

II.1. Fundamentos y requisitos del Modelo Estándar

En el contexto de regulación de riesgos bancarios, la definición de un *modelo estándar* tiene como propósito establecer requerimientos mínimos de provisiones o de capital regulatorio. Los *modelos estándar* son esenciales cuando los métodos internos evaluados de las entidades reguladas se objetan, pues no satisfacen requisitos mínimos de diseño, construcción, validación, desempeño e implementación.

La definición normativa de métodos estándar requiere cumplir y balancear al menos tres criterios técnicos:

- Sensibilidad al riesgo, para recoger diferencias en los perfiles y en la gestión de riesgo de las entidades.
- Sencillez de implementación, relevante para entidades con un menor desarrollo en sus políticas de gestión de riesgos y sistemas internos.
- Prudencia e incentivos económicos, que asegure niveles adecuados de resguardos y persuada a las entidades reguladas a perfeccionar sus sistemas internos de riesgos.

Además para el *modelo estándar* de provisiones de la cartera comercial grupal, su diseño y desarrollo se orientó a cubrir otros aspectos adicionales, específicamente:

- Promover una gestión activa del riesgo de crédito, durante todo el ciclo de vida de las operaciones (evaluación, otorgamiento, monitoreo, cobranza, etc.)
- Desarrollar estimaciones de largo plazo, a través del ciclo (*TTC*, por sus siglas en inglés), para reducir la dependencia de las provisiones de la fase del ciclo económico.
- Tomar una posición conservadora en la estimación del parámetro de recuperación dado incumplimiento, considerando que la recuperación se lleva a cabo en un periodo de estrés.
- Diferenciar el riesgo crediticio en función de las particularidades de cada operación de crédito presentes en esta cartera.
- Dar claridad al enfoque de distribución de pérdidas esperadas, con referencia normativa a los componentes de riesgo de crédito Probabilidad de Incumplimiento y Pérdida dado el Incumplimiento (*PD* y *LGD* por sus siglas en inglés, respectivamente).
- Considerar las particularidades y perfil de riesgo del sistema bancario chileno.

II.2. Componentes esenciales del Método Estándar

Una descripción de los componentes básicos y marco metodológico para el diseño y desarrollo de métodos estándares de provisiones por riesgo de crédito, puede ser consultada en Forteza, Medina y Pulgar (2018). A continuación se presenta una breve descripción de los componentes relacionados al *sistema de rating* y la metodología de estimación de los parámetros de riesgo del *método estándar* que se desarrolló.

Siguiendo el enfoque de distribución de pérdidas, la pérdida esperada (*PE*) puede ser formalizada mediante la expresión (1):

$$PE = PD \cdot LGD \cdot EAD \quad (1)$$

donde, *PD* representa la probabilidad de incumplimiento, *LGD* representa la pérdida dado el incumplimiento y *EAD* la exposición al incumplimiento.

En línea a la definición de incumplimiento del Capítulo. B-1 del CNC y conforme con estándares internacionales (Majnoni et al, 2004), el incumplimiento del deudor corresponde al evento de atraso en sus pagos durante 90 días o más. Consecuentemente, desde una visión prospectiva y coherente con la gestión de riesgos, la *PD* describe la probabilidad de que este evento se produzca, dentro de un horizonte de desempeño de 12 meses.

En el caso de la *LGD*, normalizada por la exposición al incumplimiento (*EAD*), corresponde al complemento de los flujos de recuperación netos de costos⁸, actualizados al momento del incumplimiento mediante una tasa de descuento con prima por riesgo asimilable a la contraparte.

Por último, la *EAD* debe incluir tanto la colocación como la exposición contingente, determinada por el producto entre el crédito contingente o fuera de balance y su factor de conversión de crédito (FCC) respectivo. La determinación actual de estos factores de conversión de crédito se realiza mediante lo dispuesto en el CNC.

Los tres parámetros de riesgo antes mencionados, presentan una naturaleza estocástica originada por un conjunto amplio de variables, pero que pueden ser explicados, al menos en parte, por características de riesgo asociadas a los deudores y a la naturaleza de las operaciones de crédito. En este estudio se consideraron tres modelos para la determinación de la *PD* y *LGD*; uno para las operaciones de leasing, otro para los préstamos estudiantiles y el último para todas las colocaciones comerciales que no estuvieran incluidas en las categorías anteriores. Cada uno de los tres modelos presenta sus propios parámetros de riesgo con el propósito de incorporar las particularidades y naturaleza de las distintas operaciones.

⁸ Costos asociados al proceso integral de cobranzas y recuperación: gestión de cobranzas preventivo (*call-centers*, gestiones de ejecutivo comercial, *outsourcing*, etc.); ejecución/enajenación de garantías; mantención de garantías en caso de adjudicación por parte del banco (por ejemplo, para bienes inmuebles: contribuciones, gastos comunes; multas; venta final; etc.); entre otras.

III. Diseño de los Métodos Estándar

a) Leasing comercial

El *leasing* consiste en un contrato de arriendo de equipos mobiliarios (por ejemplo, vehículos) e inmobiliarios (por ejemplo, oficinas), a un plazo previamente pactado, en el cual el arrendatario cancela cuotas mensuales que en su conjunto amortizan el valor total de los bienes. Al finalizar el contrato, el arrendatario tiene la alternativa de adquirir el bien, cancelando la cuota de opción de compra, la que generalmente equivale a una cuota más del contrato.

Uno de los beneficios más importantes que tiene el leasing para las empresas, es que sus cuotas son consideradas gasto en el estado resultado y, por lo tanto, disminuye la base tributable de la empresa. Es por ello que el *leasing* es un mecanismo de adquisición de bienes muy popular, tanto para las PyMEs como para las empresas de mayor tamaño.

La diferencia del *leasing* con otros mecanismos de financiamiento como los créditos comerciales o los créditos con hipoteca sobre el bien que se compra, es que la empresa que realiza el contrato de *leasing* hace la adquisición del bien a su nombre y luego lo arrienda a un tercero. Si éste deja de cumplir el contrato de pagos, el bien deja de ser arrendado y retorna a la empresa de *leasing* o banco.

Otra forma de *leasing* que se usa con frecuencia es el llamado *leaseback* que se refiere a los casos en que una empresa que requiere de financiamiento, cuenta con algún bien y lo vende a la empresa de *leasing* o banco, la que a su vez se lo arrendará a través de una operación de *leasing* normal.

Las normas referidas a este tipo de operaciones⁹ indican que las instituciones financieras podrán celebrar contratos de *leasing* que consistan en la prestación de un servicio financiero equivalente al financiamiento a más de un año plazo para la compra de bienes de capital (bienes raíces, maquinarias, equipos, etc.), viviendas y bienes muebles durables susceptibles de ser arrendados bajo la modalidad de *leasing* financiero (automóviles, computadores personales, equipos de comunicación y otros bienes similares). Sin embargo, la pérdida esperada asociada a las operaciones de *leasing* varía dependiendo de las características del contrato, tal como se verá a continuación.

El sistema de rating para las operaciones de leasing se estructuró utilizando tres factores de riesgo: la morosidad de la operación, el tipo de bien en leasing (si es inmobiliario o no inmobiliario) y la razón entre el valor actual de la operación y el valor del bien (PVB). Sin embargo, la estructura de los parámetros *PD* y *LGD* no comparten los mismos factores de riesgo. Los tramos implementados se detallan en la

⁹ http://www.sbif.cl/sbifweb/internet/archivos/norma_489_1.pdf

Tabla 1 y Tabla 2 para la PD y LGD, respectivamente.

Tabla 1 Factores de riesgo PD y tramos especificados, operaciones de leasing comercial grupal

Factor de Riesgo	Tramos Implementados				
	1	2	3	4	5
Mora (días)	0	[1,29]	[30,59]	[60,89]	≥90
Tipo de bien	Inmobiliario	Mobiliario			

Tabla 2 Factores de riesgo LGD y tramos especificados, operaciones de leasing comercial grupal

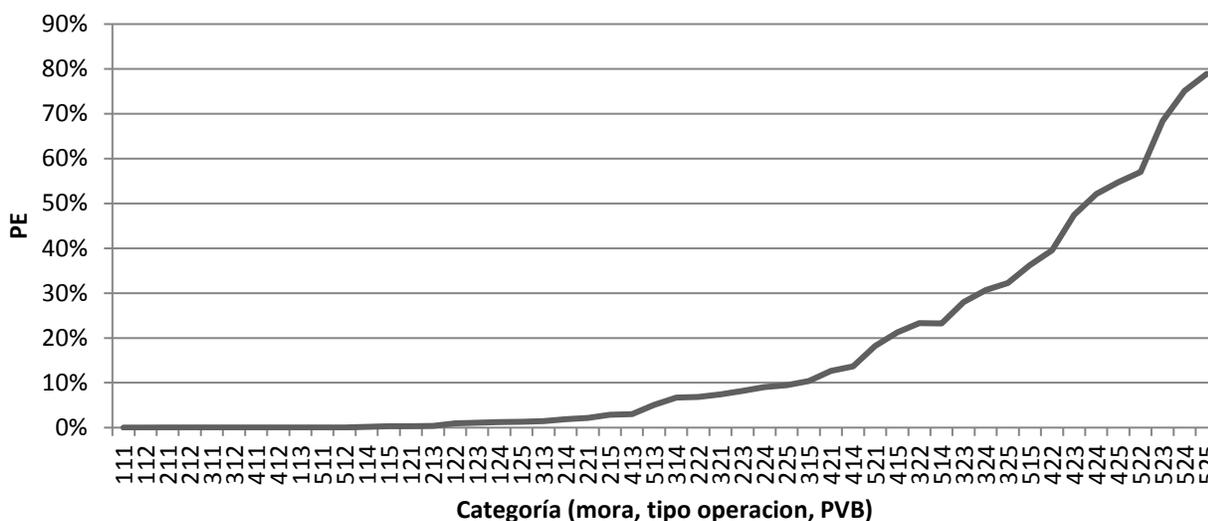
Factor de Riesgo	Tramos Implementados				
	1	2	3	4	5
PVB (%)	≤40	(40,50]	(50,80]	(80,90]	≥90
Tipo de bien	Inmobiliario	Mobiliario			

donde:

- **Mora (días):** Corresponde a los días de morosidad que presenta la operación de leasing comercial. Esta variable refleja el comportamiento de pago de deudor (riesgo inherente) y la gestión de cobranza de la institución.
- **Tipo de bien:** Responde al carácter del bien, inmobiliario o no inmobiliario.
- **PVB (%):** Factor de riesgo de la LGD que corresponde a la relación entre el valor actual de la operación y el valor del bien en leasing asociado. Su tratamiento es dinámico en la medida que el valor actual de la operación y la valoración del bien en leasing cambian. Para las operaciones inmobiliarias la valorización del bien se iguala a la de otorgamiento, medida en UF. En cambio, las mobiliarias consideran su valorización al otorgamiento, medida en pesos.

La Ilustración 2 muestra la relación entre las categorías de riesgo y la pérdida esperada del modelo estándar de leasing comercial grupal propuesto.

Ilustración 2 Relación entre categorías de riesgo del modelo de leasing y pérdida esperada estimadas



Nota: El eje de las abscisas representa a las categorías de riesgos codificadas en función de la tripleta (tramo de mora, tipo de operación y tramo de PVB) según codificación de tramos presentados en la Tabla 1 y Tabla 2.

b) Préstamos Estudiantiles

Desde el 31 de julio de 2016, mediante la Circular N° 3.583 de Bancos, se incluyó dentro de la cartera comercial grupal la totalidad de los créditos estudiantiles. Hasta ese entonces, se incluían sólo los créditos asociados a la ley 20.027 (Créditos con Aval del Estado o CAE) dentro de la cartera comercial grupal. Si bien dichos créditos, que tienen una importante connotación social, podrían ir extinguiéndose debido a posibles reformas, mantendrían actualmente una componente importante en el *stock* de la cartera comercial grupal.

Aun cuando los créditos estudiantiles están dentro de la cartera comercial grupal, estos poseen diferencias en el comportamiento del deudor y las características del producto, en comparación al resto de la cartera. Dentro de éstas destaca el amplio periodo de gracia que sostienen algunos créditos, en cuanto a que la exigibilidad del pago es posterior al egreso/deserción del estudiante. Además, la fracción avalada puede ser dinámica y variable en la contraparte¹⁰, el deudor no posee giro comercial y la recuperación es particularmente baja. Estas características son consideradas para la determinación de los factores de riesgo.

Dentro de la sub-cartera de créditos estudiantiles existen diferentes productos, como los créditos con recursos propios, créditos con respaldo CORFO (recursos o garantía), y créditos para estudios superiores Ley N°20.027 (CAE).

¹⁰ Para los créditos asociados a la Ley N°20.027 o CAE, se asume desde el punto de vista normativo, la sustitución del riesgo del aval para el 90% de la exposición. Esto es porque la exigencia de pago tiene un importante mitigador de riesgo por parte del Estado, ya sea frente a un egreso o deserción. En el primer caso, el artículo 14 de la Ley 20.027 señala que el Estado avala el 90% de la colocación. En el segundo caso, el Estado actuaría como un aval, pues el banco tiene "derecho a venta por deserción académica" por el 90% de la colocación, de acuerdo a las cláusulas establecidas en las licitaciones a partir del año 2009.

Cada uno de estos créditos posee diferentes características y, por lo tanto, distintos comportamientos de los deudores.

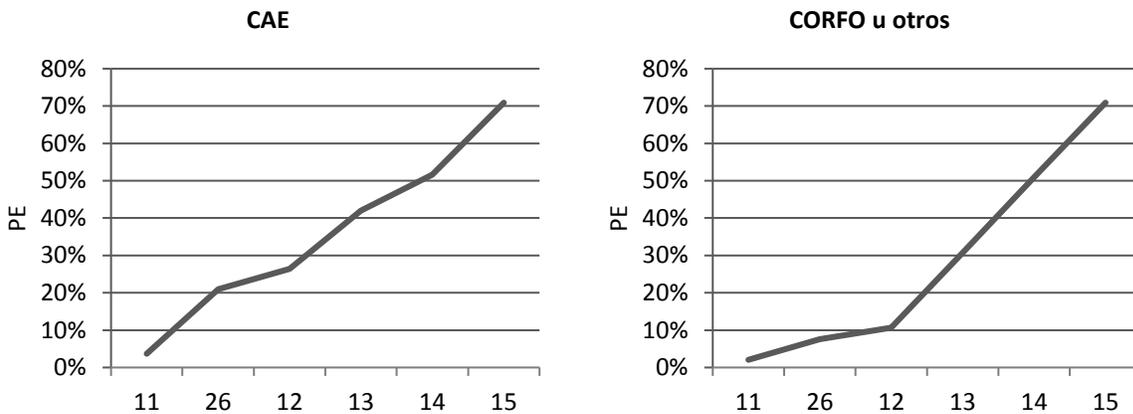
Para los préstamos estudiantiles los factores de riesgo que se incluyen son la exigibilidad de pago, el tipo de préstamo (si es CAE o no) y la morosidad para los préstamos exigibles, tal como se menciona en la Tabla 3.

Tabla 3 Factores de riesgo y tramos especificados, préstamos estudiantiles

Factor de Riesgo	Tramos Implementados					
	1	2	3	4	5	6
Tipo de préstamo	CAE	CORFO u otros				
Préstamo exigible	Sí	no				
Mora (días), si es exigible	0	[1,29]	[30,59]	[60,89]	≥90	No aplica

La Ilustración 3 muestra la relación entre las categorías de riesgo y la pérdida esperada para el modelo estándar de préstamos estudiantiles.

Ilustración 3 Relación entre categorías de riesgo del modelo y pérdida esperada estimadas. A la izquierda los créditos con aval del estado (ley N°20.027) y a la derecha los otros créditos estudiantiles.



Nota: El eje de las abscisas representa a las categorías de riesgos codificadas en función de la dupla (exigencia de pago y tramo de mora) según codificación de tramos presentados en la Tabla 3.

c) Colocaciones Comerciales Genéricas

En esta categoría se consideran todos los créditos comerciales de análisis grupal, a excepción de los mencionados anteriormente y que, en su conjunto, equivalen al 79% del stock de la cartera comercial grupal. En particular, considera créditos en una o más cuotas, de comercio exterior, hipotecarios con fines generales, operaciones de *factoring*, montos de exposición contingente, entre otros.

La gran variedad de productos que conforma esta categoría podría suponer la creación de múltiples sub-modelos, lo que se traduciría en mayores complejidades de implementación junto con un alto grado de especificidad, lo que

iría en contra de dos de los tres principios establecidos en el diseño de los modelos estándar: simplicidad y generación de incentivos económicos para la creación de modelos internos.

El modelo comercial genérico considera como factores de riesgo la morosidad de la operación comercial y la relación entre las obligaciones que tenga el deudor con el banco y el valor de las garantías reales que las amparan (este ratio se denomina PTVG). Tanto la *PD* como la *LGD* dependen del ratio PTVG, sin embargo, no comparten los mismos tramos, tal como se observa en las Tabla 4 y Tabla 5.

Tabla 4 Factores de riesgo PD y tramos especificados. Colocaciones comerciales genéricas

Factor de Riesgo	Tramos Implementados				
	1	2	3	4	5
Mora (días)	0	[1,29]	[30,59]	[60,89]	≥90
PTVG	≤100%	>100%	Sin garantía		

Tabla 5 Factor de riesgo LGD y tramos especificados. Colocaciones comerciales genéricas.

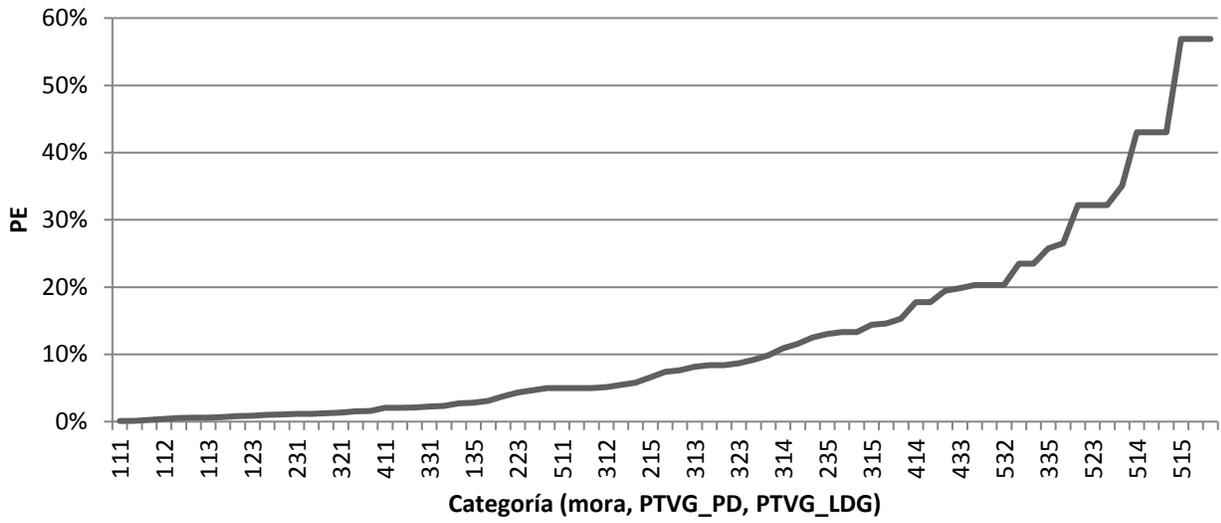
Factor de Riesgo	Tramos Implementados				
	1	2	3	4	5
PTVG	≤60%	(60%,75%]	(75%,90%]	>90%	Sin garantía

donde:

- **Mora (días):** Corresponde a los días de morosidad que presenta la colocación comercial.
- **PTVG:** Para el cálculo de este ratio primero se determina la existencia de garantías asociadas a la colocación o exposición contingente en cuestión. En caso de no existir garantías, se asigna al tramo correspondiente. En caso contrario, se debe distinguir si la operación está amparada con garantías específicas o generales. En ambos casos se considera el ratio entre la totalidad de las colocaciones y exposiciones contingentes amparadas por la respectiva garantía, dividido por el valor de la última tasación de la garantía. En consecuencia, se pueden obtener ratios mayores a 100% si el total de colocaciones más exposiciones contingentes es mayor al total de las garantías.

La Ilustración 4 muestra la relación entre las categorías de riesgo y la pérdida esperada para el modelo estándar de las colocaciones comerciales genéricas.

Ilustración 4 Relación entre categorías de riesgo y pérdida esperada estimadas para las colocaciones comerciales genéricas



Nota: El eje de las abscisas representa a las categorías de riesgos codificadas en función de la tripleta (tramo de mora, tramo de PTVG para la PD y tramo de PTVG para la LGD) según codificación de tramos presentados en la Tabla 4 y Tabla 5.

IV. Los Métodos Estándar

A continuación se presentan los ponderadores respectivos para cada uno de los tres modelos (leasing, estudiantiles y comercial genérico) de la cartera comercial grupal.

Operaciones de leasing comercial

Los parámetros de *PD*, correspondientes al modelo de operaciones de leasing, son presentados en la Tabla 6. Como se observa, las operaciones de leasing para bienes del tipo mobiliario exhiben probabilidades de incumplimiento mayores a las estimadas para bienes inmobiliarios, lo que evidencia un comportamiento intrínseco del deudor frente a diferentes tipos de operaciones. Es decir, su conducta de pago no es independiente al tipo de bien. Por otro lado, se aprecia una relación creciente entre la mora y la pérdida esperada. Además, se observa que operaciones del tipo mobiliario tienen, en general, PE mayores a las inmobiliarias.

Tabla 6 *PD* por factores de riesgo para operaciones de leasing comercial
Probabilidad de Incumplimiento (*PD*) aplicable según morosidad y tipo de bien (%)

Días de mora de la operación al cierre del mes	Tipo de Bien	
	Inmobiliario	No Inmobiliario
0	0,79	1,61
1-29	7,94	12,02
30-59	28,76	40,88
60-89	58,76	69,38
Cartera en incumplimiento	100,00	100,00

Los parámetros correspondientes a la pérdida dado el incumplimiento (*LGD*) se ilustran en la Tabla 7. Se observa que los valores de *LGD* de operaciones de leasing para un bien mobiliario son sostenidamente mayores que los estimados para bienes inmobiliarios. Esta diferencia dice relación con el grado de recuperación de los bienes inmobiliarios versus la de los mobiliarios, los cuales presentan tasas de depreciación más altas.

Tabla 7 *LGD* por factores de riesgo para operaciones de leasing comercial
Pérdida dado el Incumplimiento (*LGD*) aplicable según tramo de PVB y tipo de bien (%)

Tramo PVB	Tipo de Bien	
	Inmobiliario	Mobiliario
PVB ≤ 40%	0,05	18,20
40% < PVB ≤ 50%	0,05	57,00
50% < PVB ≤ 80%	5,10	68,40
80% < PVB ≤ 90%	23,20	75,10
PVB > 90%	36,20	78,90

Préstamos estudiantiles

Tal como se mencionó anteriormente, los meses de gracia no deben considerarse dentro de la ventana de desempeño para la visualización prospectiva del incumplimiento del deudor, por la sencilla razón que no existe exigencia de pago. Es por ello que la exigencia de pago es un factor de riesgo.

La literatura revisada muestra que mientras menos años quedan para el egreso, menor es la probabilidad de deserción y, por lo tanto, menor será la probabilidad de incumplimiento al momento de exigencia de pago¹¹. Además, la evidencia empírica muestra que la tasa de incumplimiento para los créditos CAE es significativamente superior que la tasa del resto de los créditos estudiantiles. Los parámetros de *PD* correspondientes al modelo de créditos estudiantiles son presentados en la Tabla 8.

Tabla 8 *PD* por factores de riesgo para préstamos estudiantiles no exigibles
Probabilidad de Incumplimiento (*PD*) aplicable según exigibilidad del pago, morosidad y tipo de préstamo (%)

Presenta exigibilidad del pago de capital o interés al cierre del mes	Días de mora al cierre del mes	Tipo de Préstamo Estudiantil	
		CAE	CORFO u otros
Si	0	5,2	2,9
	1-29	37,2	15,0
	30-59	59,0	43,4
	60-89	72,8	71,9
	Cartera en incumplimiento	100,0	100,0
No	n/a	41,6	16,5

Por último, la *LGD* depende tanto del tipo de crédito como de si este posee o no exigencia en el pago, tal como se muestra en la Tabla 9.

Tabla 9 *LGD* por factores de riesgo para préstamos estudiantiles
Pérdida dado el incumplimiento (*LGD*) aplicable según tipo de préstamo (%)

Presenta exigibilidad del pago de capital o interés al cierre del mes	Tipo de préstamo estudiantil	
	CAE	CORFO u otros
Si	50,3	45,8
No	70,9	

¹¹ La estimación de la probabilidad de incumplimiento, cuando hay exigencia de pago, se realiza directamente con los datos internos de la SBIF. La estimación de la probabilidad de incumplimiento, cuando no hay exigencia de pago, se realiza considerando las probabilidades de deserción de las diferentes carreras y años para el egreso asumiendo, en dicho caso, incumplimiento del deudor. En caso de egreso, se utiliza la probabilidad de incumplimiento promedio cuando hay exigencia de pago.

Colocaciones comerciales genéricas

Los parámetros de *PD*, para el modelo de colocaciones comerciales genéricas, son presentados en la Tabla 10. Por construcción, la morosidad es el factor de riesgo que mejor discrimina. Sin embargo, también se halló que a mayor nivel de garantías reales, la probabilidad de incumplimiento disminuye. Esta conducta se puede explicar por el fuerte compromiso de pago del deudor comercial grupal cuando existe un mayor nivel de garantía.

Tabla 10 *PD* por factores de riesgo para otras colocaciones comerciales
Probabilidad de Incumplimiento (*PD*) aplicable según morosidad y tramo PTVG (%)

Días de mora al cierre del mes	PTVG		
	PTVG≤100%	PTVG>100%	Sin garantía
0	1,86	2,68	4,91
1-29	11,60	13,45	22,93
30-59	25,33	26,92	45,30
60-89	41,31	41,31	61,63
Cartera en incumplimiento	100,00	100,00	100,00

La Tabla 11 muestra los parámetros de la *LGD*. Cabe mencionar que los tramos de PTVG son diferentes al presentado en el caso de la *PD*. La razón de esto último reside en que el poder discriminante para la *LGD* se incrementa significativamente al incluir mayor desagregación del ratio PTVG.

La relación creciente entre PTVG y *LGD* se condice con la lógica de que colocaciones menos garantizadas presentan menor grado de recuperación y, por lo tanto, mayor severidad de la pérdida dado el incumplimiento.

Tabla 11 *LGD* por factores de riesgo para otras colocaciones comerciales
Pérdida dado el Incumplimiento (*LGD*) aplicable según tramo PTVG (%)

PTVG	<i>LGD</i>
PTVG≤ 60%	5,0
60% < PTVG≤ 75%	20,3
75% < PTVG ≤ 90%	32,2
90% < PTVG	43,0
Sin garantía relevante	56,9

II.4. Comparación entre el Modelo Estándar y la experiencia local e internacional

Dentro de las jurisdicciones revisadas existen diferentes esquemas de determinación de provisiones, tal como se muestra a continuación.

Australian Prudential Regulation Authority

De acuerdo a lo señalado en las normas de la Autoridad de Regulación Prudencial Australiana (APRA por sus siglas en inglés)¹², se exigen porcentajes mínimos de provisión que varían dependiendo del tipo de crédito, la relación con la garantía y los días de mora, como se muestra en la Tabla 12. Además, dicho piso se aplicaría sobre la exposición neta del valor razonable de garantías hipotecarias residenciales asociadas, con un *haircut* de 30% y/o del valor razonable de garantías financieras de alta calidad. Sin perjuicio de lo anterior, dicha autoridad exige la utilización del enfoque de pérdidas esperadas en el desarrollo de los modelos internos de los bancos.

Tabla 12 Porcentajes mínimos de provisión para exposiciones comerciales en Australia, con o sin garantía

Días de Mora	Provisión
<90	0%
Más de 90 e inferior a 182	40%
Más de 182 e inferior a 273	60%
Más de 273 e inferior a 365	80%
Más de 365	100%

Superintendencia Financiera de Colombia

La autoridad Colombiana, al igual que el APRA, establece porcentajes mínimos de provisión por clasificación (A, B, C, D y E)¹³. Dichas categorías dependen del nivel de meses en mora. Los porcentajes mínimos se establecen para la porción de la deuda no garantizada, además de pisos agregados para el total de la exposición, como se muestra en la Tabla 13. También se fijan criterios y estándares para el desarrollo de los modelos internos, los cuales deben incorporar un enfoque de pérdida esperada.

Tabla 13 Porcentajes mínimos de provisión para exposiciones de microcrédito de Colombia

Meses de Mora	Exposición total	Exposición no garantizada
Hasta 1	1%	0%
Más de 1 hasta 2	2.2%	1%
Más de 2 hasta 3	0%	20%
Más de 3 hasta 4	0%	50%
Más de 4	0%	100%

¹² <https://www.apra.gov.au/sites/default/files/141120-APS-220.pdf>

¹³ Anexo 1 del Capítulo II de la Circular Básica Contable y Financiera <https://www.superfinanciera.gov.co/publicacion/circular-basica-contable-y-financiera-circular-externa-100-de-1995--15466>.

Superintendencia de Banca, Seguros y AFP del Perú

La autoridad de la República del Perú exige porcentajes mínimos de provisión, tanto para la porción de la deuda garantizada como la no garantizada¹⁴, tal como se muestra en la Tabla 14. En esta jurisdicción también se fijan criterios y estándares para el desarrollo de los modelos internos, los cuales deben incorporar un enfoque de pérdida esperada.

Tabla 14 Porcentajes mínimos de provisión para exposiciones PyMEs del Perú

Días de Mora	Exposición cubierta por		Exposición no cubierta
	Garantías “preferidas” de alta realización	Otras garantías “preferidas”	
[0, 8]	1%	1%	1%
[9, 30]	1.25%	2.25%	5%
[31, 60]	6.25%	12.5%	25%
[61, 120]	15%	30%	60%
>120	30%	60%	100%

Comisión Nacional Bancaria y de Valores de México

En contraste con las normativas antes mencionadas, la Norma Mexicana posee un modelo estándar de provisiones que depende de múltiples factores de riesgo. La PD en microcréditos grupales, la cual sería asimilable a la cartera comercial grupal, se calcula mediante la fórmula logística y considera como factores de riesgo la mora actual, el promedio simple de los cocientes de pago realizado sobre el monto exigible y el número de créditos. La LGD (severidad), depende del factor de riesgo y número de meses de atraso en el pago del crédito, y tiene valores superiores a 78%.

La Tabla 15 muestra los parámetros del modelo estándar mexicano de microcrédito grupal, suponiendo un solo crédito, para diferentes porcentajes promedio de pago del monto total exigido, considerando también el monto facturado para las tarjetas de crédito, los cuales llamaremos “p”.

Tabla 15 PD y LGD del modelo estándar Mexicano

Días de Mora	PD				LGD
	p=25%	p=50%	p=75%	p=100%	
0	50.79%	26.59%	11.28%	4.27%	78%
30	65.96%	40.47%	19.26%	7.73%	78%
60	78.43%	56.07%	30.93%	13.58%	78%
90	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	78%

¹⁴ www.sbs.gob.pe/Portals/0/jer/sf_csf/RES_11356-2008.doc

Esta última normativa, al igual que el modelo estándar local, genera directamente el porcentaje a provisionar por el banco para cada tipo de activo. Es importante notar que los niveles de provisiones representados son significativamente superiores a los establecidos por los porcentajes mínimos de las otras jurisdicciones.

Literatura Internacional

Para la estimación de *PD*, existen diferentes documentos académicos que muestran resultados aplicados. Entre estos están Stephanou y Rodriguez (2008) que señala que las PyMEs que tienen la calificación más alta poseen una *PD* de 7.52%, la cual es más del doble que la *PD point-in-time*. Dicha estimación se realiza considerando una muestra representativa de PyMEs colombianas, con periodos entre 1994 y 2006. Por otro lado, Altman y Sabato (2005) consideran más de 2.000 PyMEs de EEUU, desde 1994 a 2002, obteniendo una *PD* de 6%. El mismo porcentaje fue obtenido por Fidrmuc et al (2010), pero considerando 700 PyMEs en Eslovaquia entre el 2000 y 2005. Por último, para una muestra de PyMEs españolas obtenida entre 1994 y 2001, Saurina y Trucharte (2004) obtienen *PD* estimadas entre 1.76% y 6.05%.

Para efectos de la norma propuesta es importante hacer la distinción entre los créditos comerciales de análisis grupal que tienen una hipoteca asociada (hipotecarios fines generales) y los que no, pues poseen niveles de riesgo disímiles. Los hipotecarios fines generales corresponden a aproximadamente 1/3 de la cartera de colocación comercial grupal y, de acuerdo a las estimaciones del modelo estándar, la cartera en cumplimiento posee una *PD* de 3,2%. Por otro lado, el resto de los créditos comerciales, que no tienen una garantía hipotecaria asociada de acuerdo al modelo estándar la cartera en cumplimiento, posee una *PD* de 7,4%, obteniendo así un promedio ponderado de 6%. Este promedio es concordante con la revisión bibliográfica de la literatura académica internacional.

Con respecto a la estimación de *LGD*, el Comité de Basilea en su primera versión para el enfoque básico de los modelos basado en calificación interna (F-IRB), propone un valor de 45% para la deuda preferente sin garantía a instituciones no financieras. En el último estándar propuesto, disminuyen el valor a 40%. Los valores son consistentes con lo encontrado por Chalupka y Kopecsni (2008), para datos de un banco comercial checo, pues señalan que el primer año se obtiene una tasa de recuperación (inverso de la *LGD*) promedio de 37%, llegando al final del tercer año a 60%. Un estudio de Franks et al. (2004) calcula la tasa de recuperación de 2.280 empresas incumplidas, cuyos datos fueron tomados de 10 bancos en tres países durante el período 1984-2003. Los autores encuentran que el régimen de quiebra específico del país genera tasas de recuperación significativamente diferente. En particular, Chile posee indicadores de recuperación de 40.8% versus el 71.2% que obtiene los países de la OECD¹⁵, además de tener también peores indicadores en el tiempo de resolución y el costo judicial asociado.

Las estimaciones de la *LGD* del modelo estándar comercial grupal, muestran un promedio de 43%. Este valor tiene los mismos niveles que los valores propuestos por el Comité para la exposición no garantizada. Sin perjuicio de que, considerando posibles garantías admisibles, los valores de *LGD* resultantes de la metodología propuesta por el

¹⁵ <http://www.doingbusiness.org/data/exploreeconomies/chile#resolving-insolvency>

Comité podrían disminuir, es razonable que su calibración obtenga valores inferiores por la fortaleza de los procesos de resolución de la insolvencia de los países en los cuales fue calibrado.

II.5. Aproximación al impacto en provisiones

El impacto aproximado para el sistema bancario chileno resultaría en migrar desde un índice de provisiones (IP) de 3,7% a uno del orden de 4,7%, tomando como referencia información de diciembre de 2017. Esto significa una diferencia en provisiones en torno a USD 300 millones. Los cambios en el índice de provisiones por cada modelo se muestran en la Tabla 16.

Tabla 16: Impacto en el índice de provisiones (IP) para la cartera comercial grupal, por cada modelo (%)

Modelo	IP Realizado	IP Método Estándar	Diferencia en provisiones (USD millones)
Leasing	3,4	3,9	8
Estudiantil	3,5	3,6	7
Genérico	3,7	4,9	285

El ejercicio se basa en la información detallada, a nivel de deudor/operación, de los archivos normativos de información provista por los bancos¹⁶. La provisión considerada para el IP Método Estándar fue la mayor entre la resultante de la aplicación de los modelos internos y estándar, tal como lo señala la nueva norma.

¹⁶ Se ocuparon diferentes archivos normativos del Manual de Sistema de Información (MSI), los cuales fueron: “Colocaciones, créditos contingentes, provisiones y castigos” (C11), “Activos y provisiones de colocaciones de consumo y vivienda” (C12), “Activos y provisiones correspondientes a operaciones de leasing” (C13), “Activos y provisiones correspondientes a operaciones de factoraje” (C14), “Información de deudores artículo 14 LGB” (D10) y “Garantías y personas con operaciones garantizadas” (D54).

V. Conclusiones

Este trabajo presenta la metodología utilizada y los resultados obtenidos en el diseño de un modelo estándar de provisiones normativas por riesgo de crédito, para la cartera comercial grupal del sistema bancario chileno y es parte del esfuerzo por proveer metodologías estandarizadas para el cómputo de provisiones de carteras de evaluación grupal, iniciadas en diciembre del 2014 con las modificaciones al cómputo de las provisiones de la cartera hipotecaria de vivienda.

El método estándar propuesto corresponde a una base prudencial para la constitución de provisiones de la cartera comercial grupal. No obstante, uno de los principios de un modelo estándar, es generar incentivos económicos para que las entidades reguladas desarrollen sistemas internos de gestión de riesgos integrales y robustos, en línea con las mejores prácticas.

Los métodos estándar que se desarrollan en este trabajo se calibran con información del sistema bancario local. La estimación de la probabilidad de incumplimiento se basa en un enfoque de pérdidas esperadas a través del ciclo. Para la pérdida dado incumplimiento se asume un periodo recesivo de la economía. La implementación del método estándar lograra un índice de riesgo en línea con las estimaciones de los parámetros internacionales para esta cartera.

VI. Referencias

Altman, E. and Sabato, G. (2005). "Modeling Credit Risk for SMEs: Evidence from the Us Market". Diciembre 2005.

BCBS (2017), *Basel III: Finalising post-crisis reforms*. Bank for International Settlements.
<https://www.bis.org/bcbs/publ/d424.pdf>

BCBS. (2006a). International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards, A Revised Framework, Comprehensive Version.

Chalupka, R. y Kopecsni, J. (2008). Modelling Bank Loan LGD of Corporate and SME Segments. A Case Study. IES Working Paper: 27/2008.

Davydenko, S. y Franks, J. (2005). Do Bankruptcy Codes Matter? A Study of Defaults in France, Germany, and the U.K. Forthcoming in the Journal of Finance.

Fidrmuc, J. y Hainz, C. (2010). "Default rates in the loan market for SMEs: Evidence from Slovakia". Economic Systems, Elsevier, vol. 34(2), pages 133-147, Junio 2010.

Forteza, J, Medina, V. y Pulgar, C. (2018). Marco general para el diseño de métodos estándar de provisiones por riesgo de crédito, Nota Técnica, Dirección de Estudios, SBIF. Pendiente de publicación.

Majnoni, G., Miller, M. J., & Powell, A. P. (2004). Bank Capital and Loan Loss Reserves under Basel II: Implications for Emerging Countries (Vol. 3437). World Bank Publications.

Pacheco, D., Pulgar, C. y Valdebenito. E. (2014). Modelo Estándar de Provisiones para la Cartera Hipotecaria Residencial, Serie de Estudios Normativo, Dirección de Estudios, SBIF.

Saurina, J. y Trucharte, C. (2004). The Impact of Basel II on Lending to Small- and Medium- Sized Firms: A Regulatory Policy Assessment Based on Spanish Credit Register Data. Journal of Financial Services Research. Octubre 2004, Volume 26, Issue 2, pp 121–144.

SBIF (2011). Norma 8-37 "Operaciones de Leasing" de la Recopilación Actualizada de Normas.

Stephanou, C. y Rodriguez, C. (2008). "Bank Financing to Small and Medium-Sized Enterprises (SMEs) in Colombia". Policy Research Working Paper; No. 4481. World Bank, Washington, DC.

Superintendencia de Bancos de Colombia. (2007). Anexo 1 -Capítulo II: Régimen General de Evaluación, Calificación y Provisionamiento de Cartera de Crédito. Bogotá.



Superintendencia
de Bancos
e Instituciones
Financieras
Chile