

# NORMAS INTERNACIONALES DE INFORMACIÓN FINANCIERA Y SU INCIDENCIA EN LA UTILIZACIÓN DE MODELOS DE CREDIT SCORING

## INTERNATIONAL FINANCIAL REPORTING STANDARDS AND THEIR IMPACT ON THE USE OF CREDIT SCORING MODELS

Maruzzella Rossi Undurraga<sup>1</sup> y Luis F. Madariaga Becerra<sup>2</sup>

### RESUMEN

Las empresas con el objetivo de maximizar el beneficio económico, requieren recursos financieros para proyectos que generen incrementos de valor. En este sentido, los créditos bancarios y la emisión de deuda se constituyen en las principales fuentes de financiamientos para las empresas.

La existencia de asimetrías de información, asociadas a problemas de selección adversa y riesgo moral en los mercados de crédito, generan la necesidad de desarrollar metodologías que permitan caracterizar y clasificar a los clientes con objeto de medir el riesgo de no pago de los clientes, Es por lo anterior, que se han desarrollando diferentes metodologías de determinación de riesgos de crédito entre los que se destacan los modelos de Credit Scoring.

El objetivo del trabajo es determinar los efectos de la convergencia a IFRS en la aplicación de modelos de Credit Scoring de crédito, ya que este tipo de modelos requiere información cualitativa y cuantitativa de las instituciones solicitantes. Dado el objetivo de investigación, la metodología a desarrollada es de tipo cualitativo y basada en métodos descriptivos.

El desarrollo del trabajo permitió concluir, que a partir de las variables utilizadas por estos modelos, la presentación de información financiero – contable basada en los estándares de IFRS permitirá una mejor aplicación de los modelos de Credit Scoring, situación que se verá con mayor claridad con la convergencia de las pequeñas y medianas empresas a dichos estándares.

**Palabras Claves:** Credit Scoring, Normas Internacionales de Información Financiera, Asimetrías de Información.

### ABSTRACT

Companies with the objective of maximizing the economic benefit, require financial resources for projects that generate increases in value. In this sense, bank loans and debt issues constitute the main sources of financing for companies.

The existence of asymmetric information associated with adverse selection and moral hazard in credit markets create a need to develop methodologies to characterize and classify clients in order to measure the risk of paying customers, is from the above, that have developed different methodologies for determining credit risks between models that include credit Scoring.

<sup>1</sup> Escuela Contador Auditor, Facultad de Economía y Negocios, Universidad Andrés Bello, Santiago, Chile. Línea de Desarrollo: Contabilidad, Normas Internacionales de Información Financiera y Educación. [mrossi@unab.cl](mailto:mrossi@unab.cl).

<sup>2</sup> Escuela Contador Auditor, Facultad de Economía y Negocios, Universidad Andrés Bello, Santiago, Chile. Línea de Desarrollo: Contabilidad, Normas Internacionales de Información Financiera y Educación. [lmadariaga@unab.cl](mailto:lmadariaga@unab.cl).

The objective of this study is to determine the effects of IFRS convergence in the application of credit scoring models, as this type of model requires qualitative and quantitative information of applicant institutions. Given the research objective, the methodology developed is based on qualitative and descriptive methods.

The development work led to the conclusion, that since the variables used by these models, the financial reporting - accounting based on IFRS standards allow more effective application of credit scoring models, a situation that will more clearly with the convergence of small and medium enterprises to those standards.

**Keywords:** Credit Scoring, International Financial Reporting Standards, information asymmetry.

## INTRODUCCIÓN

El incremento de las revelaciones, calidad de la información y la importancia que las Normas Internacionales de Información Financiera otorgan a la presentación de la información y la determinación de valores justos, implica que acreedores e instituciones financieras puedan obtener más y mejor información de los sujetos de créditos, al momento de la evaluación, así también mejorar el control y supervisión de la actividad desarrollada por la empresa. Esto con el objetivo de evitar comportamientos que deterioren el valor de sus derechos de crédito sobre los activos de la empresa. En el contexto de las evaluaciones de riesgo de crédito, es importante señalar que la incorporación de estándares de información contable-financiera, que exigen mayor cantidad y calidad de la información por parte de las empresas, permite reducir las asimetrías de información existentes entre las instituciones de crédito y sus clientes. Lo que tiene, como principal consecuencia que las instituciones de crédito cuenten con la información necesaria para realizar evaluaciones de riesgo crediticio basadas en información contable y financiera que reflejen la imagen fiel de la empresa evaluada.

La primera aproximación al riesgo de los clientes por parte de la banca, se realiza a través de los métodos de Credit Scoring, estas técnicas implican la utilización de diversas herramientas estadísticas o econométricas que permitan evaluar el riesgo de crédito de un solicitante de financiamiento. Estas metodologías, tienen una dimensión individual, ya que se enfocan en el riesgo de incumplimiento del individuo o empresa, independientemente de lo que ocurra con el resto de la cartera de préstamos. Estos modelos, se definen como "métodos estadísticos utilizados para clasificar a los solicitantes de crédito, o incluso a quienes ya son clientes de la entidad

evaluadora" Hand y Henley (1997). Aunque originalmente en los 70's se basaban en técnicas estadísticas (en particular, el análisis discriminante), en la actualidad también están basados en técnicas matemáticas, econométricas y de inteligencia artificial. En cualquier caso, los modelos de Credit Scoring emplean principalmente la información del evaluado contenida en las solicitudes de crédito y/o en fuentes internas y/o externas de información financiera.

Producto de los requerimientos de información necesarios para la realización de Scoring de Crédito que permitan un mejor acercamiento a la realidad de la empresa, es que la convergencia a los estándares internacionales de información financiera, debiese implicar la realización de mejores evaluaciones.

Dada la importancia de la información financiero - contable para las instituciones financieras en el contexto de las evaluaciones de riesgo de crédito, es que la presente investigación tiene por objetivo determinar los posibles efectos (beneficios) de la convergencia a las Normas Internacionales de Información Financiera en la aplicación de modelos de Credit Scoring.

## MARCO CONCEPTUAL

Una de las características de un mercado competitivo, es la información completa, lo que implica que oferentes y demandantes posean la totalidad de la información referente a un bien o servicio. Desde el punto de vista de la teoría económica, lo señalado se constituye en una situación ideal. Las asimetrías de información por su parte, se constituyen en una imperfección de mercado que implica la existencia de problemas de información en el mercado que pueden derivar en pérdidas importantes para los agentes

económicos. A partir de lo mencionado, se derivan dos conceptos importantes: riesgo moral<sup>3</sup> y selección adversa<sup>4</sup>, los que son observables en variados mercados y con grados de ocurrencia disímiles tanto en su magnitud como en la importancia para el mercado en el cual ocurren. Estos conceptos de problemas de asimetrías de información fueron desarrollados ampliamente por Akerlof (1970) en su artículo denominado "The Market Of Lemons", quien desarrolla estos conceptos aplicándolos al mercado de los autos usados en Estados Unidos. Lo anterior, no es solo aplicable a los mercados de bienes, sino que también tienen una alta incidencia en el sistema financiero y en particular en los intermediarios financieros (bancos) por ende en los mercados de créditos. Si se analizan los postulados realizados por Stiglitz and Weiss (1981) quienes analizan las consecuencias de la existencia de asimetrías de información en mercados de crédito, centrandó su análisis en el racionamiento del crédito (es decir, dar menos créditos que los que por lógica de mercado se deberían conceder) situación que se genera básicamente por la existencia de información imperfecta. Stiglitz-Weiss (1981) modelan el mercado de créditos y llegan a la conclusión que en los mercados con información imperfecta donde el precio pueda ser utilizado como mecanismo de "screening" o de señalización, se producen distorsiones que impedirán inevitablemente una adecuada asignación de recursos.

El estudio desarrollado por Stiglitz-Weiss, permite comprender el por qué una entidad financiera rechazaría conceder créditos a personas dispuestas a aceptar todas las condiciones o cláusulas impuestas por las entidades de crédito, y la respuesta no es otra que el problema del riesgo moral. Cuando se otorga un crédito, la única parte que sabe a ciencia cierta si podrá hacer frente o no al pago es a quien se le otorga el crédito, ya que solo él sabe con certeza si tendrá la capacidad de generar los flujos de caja necesarios para cumplir con los compromisos acordados. Si bien, los Bancos disponen de información sobre su cliente, dicha información no basta para conocer todas y cada una de las características de su cliente, ni verificar el comportamiento del cliente, y valorar si éste conducirá a una mayor o menor solvencia por su parte. Se muestra en-

tonces cómo el riesgo moral tiene importantes consecuencias tanto en la cobertura del crédito como en la concesión de créditos por parte de las entidades financieras, y éste último aspecto, concretamente, no deja de ser uno de las temas recurrentes en la actualidad con motivo de la crisis producto de los créditos hipotecarios en Estados Unidos. No está de más, por tanto, intentar ahondar en su comprensión, sus causas y, en los mecanismos que se establecen para intentar contrarrestar el riesgo moral que lógicamente tiene asociado.

## Credit Scoring e Información Financiera

El desarrollo de los mercados financieros y la competitividad de los mercados de crédito, implica que los oferentes de crédito deban desarrollar técnicas de medición de riesgo de crédito cada vez más sofisticadas, las cuales tienen por objetivo asignar eficientemente los créditos, lo que implica otorgar dichos recursos a personas o empresas que posean o puedan generar en el tiempo los flujos de caja necesarios para poder servir el capital y los intereses del crédito hasta la madurez del mismo.

Es por ello que a partir de los años 70', se ha masificado en las instituciones financieras el uso de técnicas de credit scoring, las que durante la década de los 90' se generalizaron en su uso debido al desarrollo de mejores recursos estadísticos asociados a software computacionales, pero sin duda, que el mejoramiento continuo de estas técnicas se debe fundamentalmente a la necesidad de los bancos e instituciones financieras de desarrollar herramientas de asignación de créditos eficaces y eficientes que permitan minimizar la probabilidad de default o de incumplimiento (morosidad) por parte de los clientes.

Los modelos de Credit Scoring, generalmente están asociados a procesos de minería de datos, dado que para el desarrollo y utilización de este tipo de técnicas se requiere de información que permita encontrar patrones de comportamiento de los datos y por consecuencia permiten obtener un posible perfil del sujeto de crédito, en cuanto a su comportamiento y posibilidades de pago de los compromisos adquiridos con la

3 Se refiere a afectar el cumplimiento de lo señalado en los acuerdos en forma posterior a la adopción de estos, teniendo pleno conocimiento previo que realizara dicha acción.

4 Los problemas de selección adversa se refieren fundamentalmente al desconocimiento de un agente respecto de los comportamientos previos de otro, lo que implica que pudiese tomar decisiones erradas al acordar transacciones que posiblemente no lleguen a un buen fin producto de la falta de información.

institución financiera, con el objetivo de mitigar o disminuir la existencia de asimetrías de información y especialmente la existencia de riesgo moral. Aún cuando el desarrollo de este tipo de técnicas ha sido exponencial las últimas dos décadas, se debe señalar que aún el juicio del analista continua cumpliendo un rol fundamental en la evaluación y asignación de créditos (Gutiérrez, 2007).

Debido a que este tipo de técnicas, requiere necesariamente una importante cantidad de información del sujeto de crédito evaluado, en especial de información financiera. El mejoramiento de la calidad y cantidad de información que deban generar y presentar los diversos agentes económicos y con la característica de ser de acceso público, permiten mejorar la eficiencia de estos modelos, y como consecuencia asignar de mejor manera los recursos crediticios que estas instituciones proporcionan. Es en este contexto, de mayores requerimientos en cuanto a cantidad y calidad de la información, es que los avances en materia de información financiera desarrollados por nuestro país, especialmente la convergencia a los estándares internacionales de información financiera (IFRS) tienden a generar instancias que permitirán acceder a más y mejor información por parte de las entidades financieras. Respecto de lo anterior, cabe señalar que a partir del año 2013 se contara con información de similares características no solo en las empresas reguladas por la Superintendencia de Valores y Seguros (SVS), sino que, a partir de la entrada en vigencia de la Normas Contables para Pequeñas y Medianas Empresas, permitirá que exista homogeneidad en la estructura y calidad de la información generada por los distintos tipos de empresas.

## Credit Scoring

Los modelos de Credit Scoring son modelos que se basan en métodos estadísticos, técnicas matemáticas, econométricas e incluso de inteligencia artificial. Que requieren fundamentalmente información financiera de los clientes contenidos, la que se obtiene a través de las solicitudes de crédito, fuentes internas y/o externa de información. Los modelos de Credit Scoring se caracterizan por ser metodologías que son aplicadas en forma individual, ya que se enfocan en el riesgo de incumplimiento del individuo o empresa, en forma independiente del resto de la cartera de créditos que pueda poseer la entidad. El resultado de la aplicación de estos modelos

a un cliente en particular, es un valor (puntaje o ranking) que compara y ordena a los sujetos de crédito en función de su riesgo, además de cuantificarlo, permitiendo de esta forma obtener estimaciones más concretas del riesgo, a través de estimar probabilidades de incumplimiento del deudor, las cuales estarán asociadas al puntaje obtenido por la empresa.

## Metodologías de Credit Scoring

Para realizar este tipo de mediciones, existen variadas metodologías disponibles tales como: análisis discriminante, regresión lineal, regresión logística, modelos probit, modelos logit, métodos no paramétricos, métodos de programación matemática, modelos basados en cadenas de Markov, árboles de decisión, sistemas expertos, algoritmos genéticos, redes neurales. Estas metodologías, permiten realizar estimaciones objetivas y consistentes, además de decidir respecto de una gran cantidad de solicitudes de crédito en poco tiempo y bajo costo (Gutiérrez, 2007).

En general, las técnicas de credit scoring permiten obtener resultados similares, independientemente de la técnica utilizada (Gutiérrez, 2007), por lo anterior, la conveniencia de utilizar uno u otro depende de las características particulares del caso.

Srinivasan y Kim (1987) comparan diversas técnicas y encuentran que los árboles de decisión superan a las regresiones logísticas, mientras que estas arrojan mejores resultados que el análisis discriminante. De hecho, sugieren que la superioridad de los árboles está en relación directa a la complejidad de los datos bajo estudio.

Entre todas las metodologías disponibles, los modelos probit, junto con las regresiones lineal y logística, el análisis discriminante y los árboles de decisión, se encuentran entre los métodos más usados en la industria para confeccionar estos modelos. Boyes, Hoffman y Low (1987) y Greene (1992) utilizan un probit bivariado para evaluar solicitudes de tarjeta de crédito, teniendo en cuenta no sólo la probabilidad de default del deudor, sino también el beneficio esperado para el banco derivado de la utilización de la tarjeta por parte del solicitante. Gordy (2000), al comparar modelos de cartera de riesgo crediticio, utiliza modelos probit para estimar la probabilidad de default de cada exposición en la cartera. Cheung (1996) y Nickell, Perraudin y

Varotto (1998) utilizan modelos probit ordenados, de los cuales los probit bivariados son un caso particular, para estimar la futura probable calificación de títulos públicos, en tanto que Falkenstein (2000) realiza una aplicación similar pero para deuda privada.

### Información Necesaria para la aplicación de Metodologías de Credit Scoring

Los diversos modelos de Credit Scoring requieren de información respecto de variables que son disímiles en cuanto a que su utilización depende según se trate de modelos para la cartera retail (individuos y PyMEs), donde generalmente se usan variables socioeconómicas o datos básicos del emprendimiento productivo, o de grandes empresas (corporates). En este caso, se utilizan variables extraídas de los estados financieros, información cualitativa acerca de la dirección, el sector económico, proyecciones del flujo de caja, etc.

Para la aplicación de modelos de Credit Scoring de empresas Falkenstein (2000) señala que las variables con mayor poder predictivo son utilidades, apalancamiento, tamaño de la empresa y liquidez; y si bien la teoría recomienda utilizar ratios de apalancamiento y rentabilidad en un modelo de scoring, la experiencia sugiere usar ratios de liquidez. Srinivasan y Kim (1987), al comparar la performance de distintos modelos para categorizar empresas se utiliza frecuentemente los ratios: activo corriente/pasivo corriente, prueba ácida, patrimonio neto/deuda, logaritmo de los activos, ingresos netos/ventas, ingresos netos/activos.

Finalmente, el Z-score (Altman, 1968) utiliza: capital de trabajo/activos, ganancias retenidas/activos, EBIT/activos, valor de mercado del patrimonio neto/valor libros de la deuda y ventas/activos.

### Implicancias de la Utilización de Modelos de Credit Scoring

Los distintos modelos de credit scoring, tienen por objetivo categorizar a los clientes (empresas o personas) y encasillarlos en una categoría de riesgo específica. En este sentido, la

normativa contable de la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras, señala que independiente de la metodología de scoring utilizada por la banca, estas deben categorizar a sus clientes de acuerdo a los siguientes criterios.

**Tabla N°1:** Probabilidad de Incumplimiento para cada Riesgo de Deudores.

CALIDAD CREDITICIA	CATEGORIA DE RIESGO
La Más Alta	A1
Muy Alta	A2
Buena	A3
Suficiente	B1
Moderada	B2
Baja	B3
Vulnerable	C

Fuente: Compendio Normas Contables SBIF

Esta clasificación, implica que los bancos deben constituir provisiones<sup>5</sup> de acuerdo a la categoría de riesgo de sus clientes, lo que implica la utilización de la siguiente tabla de probabilidades de incumplimiento crediticio.

**Tabla N°2:** Mínima Tasa de Incumplimiento para cada Riesgo de Deudores

CALIDAD CREDITICIA	PROBABILIDAD DE INCUMPLIMIENTO
La Más Alta	0,04
Muy Alta	0,30
Buena	0,60
Suficiente	1,70
Moderada	4,50
Baja	13,00
Vulnerable	25,00

Fuente: Compendio Normas Contables SBIF.

Desde el punto de vista de la constitución de provisiones, los bancos y en general las instituciones financieras requieren mejorar en forma permanente los modelos de asignación de créditos y categorización de clientes, debido a la implicancia en cuanto a la constitución de provisiones, como también los efectos en resultados que tendrá la incobrabilidad de los clientes. De

5 El concepto de provisiones es un monto de resguardo de los Bancos ante pérdidas o no pagos del deudor. Se debe principalmente, cuando la capacidad de pago resulta insuficiente para cubrir normalmente los créditos en las condiciones pactadas. Por esta razón, los Bancos deben poseer provisiones mínimas. Si no es así, existe pérdida en las colocaciones.

acuerdo a la normativa de la Superintendencia de Banco e Instituciones Financieras, los bancos deberán constituir como provisión un porcenta-

je del crédito asignado de acuerdo a la siguiente tabla.

**Tabla N°3: Rango de Pérdida Estimada y Provisiones.**

Clasificación	Rango de Pérdida estimada	Provisión
F1	De 0 hasta 1%	0,5%
F2	Más de 1% hasta 3%	2,0%
F3	Más de 3% hasta 20%	10,0%
G1	Más de 20% hasta 30%	25,0%
G2	Más de 30% hasta 50%	40,0%
G3	Más de 50% hasta 80%	65,0%
G4	Más de 80%	90,0%

Fuente: Compendio Normas Contables SBIF

Lo descrito con anterioridad, permite inferir la importancia que tiene para la banca la incorporación no solo de mejores modelos de scoring, sino que también el acceso a cantidad y calidad de información respecto de las variables utilizadas para el eficaz y eficiente uso de estos modelos. En este sentido, los objetivos señalados por el Marco Conceptual de la IASB y lo establecido por las diversas normas emitidas por este organismo tienden a ir en ese sentido.

### Convergencia a IFRS e Información para Evaluación

A partir del año 2007, la Superintendencia de Valores y Seguros comienza el proceso de convergencia a las Normas Internacionales de Información Financiera. Las principales fortalezas de la convergencia a los estándares IFRS, son las siguientes:

- Precisión: respecto de la realidad económica de la empresa.
- Mayor detalle en la revelación de información, lo que implica juicios a inversionistas a los gobiernos corporativos más acuciosos. Además de involucrar y comprometer al directorio.
- Oportunidad: mayor rapidez en incorporar cambios en variables financieras.
- Permite que las empresas del país mejorar su acceso al financiamiento en el exterior.
- Costos de procesamiento y análisis de la información financiera para las empresas multinacionales.

Las características señaladas permiten inferir

que la convergencia a los estándares internacionales de información financiera, implicara que las empresas de crédito (bancos) cuenten con mayor información de las variables requeridas para la utilización de los modelos de Credit Scoring. Cabe señalar, que no solo es importante la cantidad de información, sino que la calidad de esta información. Un avance importante, es la incorporación del concepto de Fair Value y la aplicación de metodologías de cálculo de estos valores a diversas partidas de los Estados Financieros de las empresas, permitiendo que se incremente la certeza respecto de los valores económicos de dichas partidas contables y a su vez su valorización se aproxime de mejor forma a los valores reales de dicho activo.

Cabe señalar que las variables utilizadas por la mayoría de los modelos de scoring de crédito, utilizan información de variables financiero - contables que la convergencia a los estándares de IFRS se verán afectados positivamente. Por ejemplo, el denominador común en varios de estos modelos es la utilización de índices financieros relacionados con el patrimonio de las empresas, activos corrientes, activo no corriente, pasivo corriente y no corriente, además de algunas cuentas de resultado como ingresos o gastos financieros. Estas agrupaciones contables, contienen cuentas que producto de la adopción de los conceptos de las normas IFRS sufrirán modificaciones, ya sea en su presentación o valorización. Por ejemplo, en el activo corriente se encuentran partidas como "Inversiones Disponibles Para la Venta" las cuales bajo los PCGA eran valorizadas a costo de adquisición, bajo la Norma IAS

39<sup>6</sup>, su valorización se realiza a valor de mercado. De la misma forma, si consideramos partidas de pasivos, como las obligaciones con el público (bonos), las que en el esquema de FECU IFR'S se clasifican en la cuenta "Otros Pasivos No Corrientes" y cuyo detalle se presenta en la correspondiente nota explicativa, de acuerdo a lo señalado en la norma vigente debe ser valorizada a valores de mercado, es decir se deberá considerar la TIR de mercado vigente al momento de del cierre de los estados financieros por parte de las empresas para su valorización posterior y el correspondiente reflejo en los estados financieros de las empresas. Además, se debe considerar las partidas del inmovilizado material, las cuales bajo normativa IFRS, su valorización no solo se circunscribe al concepto de costo histórico, sino que las empresas pueden optar por valorizaciones que le permitan aproximarse al fair value de sus activos.

## METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La metodología a utilizar en la investigación es de tipo cualitativa, ya que, busca determinar los efectos de la convergencia de las normas internacionales en la aplicación de modelos de scoring de crédito, logrando identificar los factores relevantes que inciden en la aplicación de estos modelos.

En el desarrollo de la investigación, se utilizan métodos de tipo descriptivo, orientados principalmente a observar a los cambios en la presentación financiera que genera la aplicación de las normas internacionales y como esta influye en los diferentes modelos de scoring, debido a que estos utilizan información del evaluado proveniente de fuentes internas y externas de información (solicitudes de crédito, estados financieros, notas explicativas, etc).

Los modelos de Credit Scoring, tienen como principal objetivo caracterizar, medir y ordenar (rating) de los deudores obteniendo una estimación de la probabilidad de incumplimiento del deudor, al respecto existen diversas metodologías utilizadas, entre las que se destacan: análisis discriminante, regresión lineal, modelos probit y logit, métodos no paramétricos, algoritmos genéticos y redes neuronales entre otros.

La detección de información útil para los propósitos de la investigación, serán del tipo primario (directas): constituyen el objetivo de la investigación bibliográfica o revisión y proporción de datos de primera fuente, tales como normas financieras y estados financieros, lo anterior dado que la información que utilizan los diferentes modelos de Credit Scoring varía significativamente dependiendo de cual se use y qué tipo de cliente se está analizando.

Con el objetivo de establecer mejoras en los modelos de scoring, se realizara un análisis de la cartera vencida de créditos comerciales de doce de los bancos que operan en la plaza, en el periodo 2009 a Julio de 2011. Estos bancos son: BICE, BBVA, Corpbanca, BCI, Chile, Internacional, Itaú, Rabobank, Santander, Security, Estado.

## ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

La aplicación de los distintos modelos de Credit Scoring, tiene por objetivo minimizar el riesgo de crédito, obteniendo a priori un score o probabilidad de incumplimiento de parte del sujeto de crédito es decir a partir de la información disponible (lo que puede implicar asimetrías de información) determinar una métrica que permita caracterizar a dicho cliente. En este contexto una buena proxy para medir el desempeño de la conformación de las carteras de crédito de los bancos, lo constituye el porcentaje de cartera vencida. En la tabla N°3, se puede observar el promedio de cartera vencida correspondiente a los créditos comerciales otorgados por los bancos, si bien esta cartera incluye clientes desde microempresas a grandes empresas. Lo anterior implica, que el porcentaje correspondiente a cartera vencida es fundamentalmente de empresas que aún no comienzan a entregar información bajo los estándares establecidos por la IASB, el estudio de las diferentes variables utilizadas por los modelos de credit scoring, permite inferir que en la medida que se revele más y mejor información por parte de las empresas, estos porcentajes de cartera vencida quedaran limitados fundamentalmente a clientes que por razones no detectable a través de este tipo de modelos, ya sea por no estar incorporados al momento de su aplicación o por eventos particulares (crisis económicas).

6 Cabe señalar que a partir del 1 de enero de 2013, entra en vigencia la Norma Internacional de Información Financiera número 9, la cual reemplaza algunas de las normas vigentes establecidas por la NIC 39, específicamente lo relativo a la clasificación y valorización de los activos financieros.

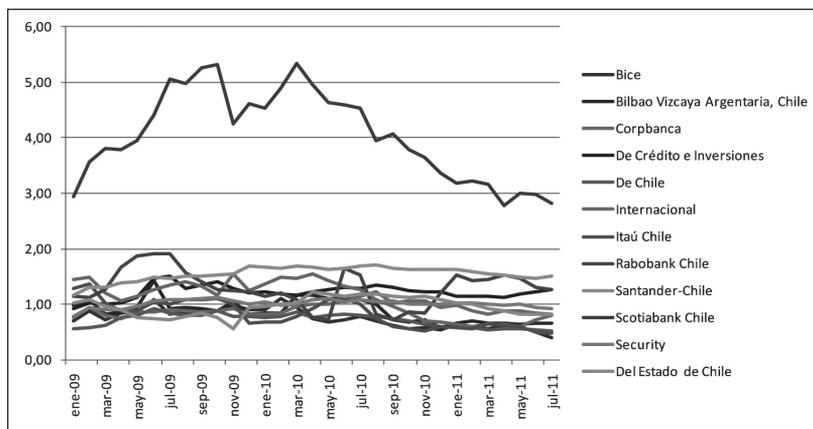
**Tabla N°4:** Porcentajes Promedio de Cartera Vencida Créditos a Empresas.

Institución	Prom. 2009	Prom. 2010	Prom. Ene - Jul 2011
Bice	0,87	0,74	0,56
Bilbao Vizcaya Argentaria, Chile	0,97	0,92	0,66
Corpbanca	0,85	1,02	0,87
De Crédito e Inversiones	1,22	1,25	1,18
De Chile	0,76	0,76	0,56
Internacional	1,31	1,18	0,66
Itaú Chile	1,04	0,77	0,57
Rabobank Chile	1,47	1,05	1,42
Santander-Chile	1,44	1,66	1,54
Scotiabank Chile	4,33	4,36	3,02
Security	1,00	1,04	0,99
Del Estado de Chile	0,84	1,12	0,90

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la SBIF.

Si se observan los porcentajes de cartera vencida, Scotiabank Chile es el que presenta un mayor porcentaje de cartera vencida, hecho que se fundamenta principalmente en la cartera heredada del Banco del Desarrollo, la que estaba conformada especialmente por empresas de menor tamaño, poca historia e información contable insuficiente y no auditada. A partir de la gestión desarrollada por la nueva institución (Scotiabank) durante el año 2011 se observa una disminución en los niveles de cartera vencida, lo que se explica por el incremento en la información requerida y la disminución de créditos destinados a pequeñas y medianas em-

presas. Lo señalado anteriormente, tiene una fuerte repercusión en lo que a PYMES se refiere, ya que este tipo de empresa va perdiendo fuentes de financiamiento para sus operaciones. En este sentido, la aplicación de la normativa IFR'S para PYMES, permitirá mejorar la entrega de información a las instituciones de créditos lo que permita mejorar el acceso al crédito. En conjunto con lo anterior, también se hace necesario que la información financiera proporcionada por las empresas sea auditada de forma de otorgarle la fidelidad necesaria y requerida por los otorgantes de crédito.

**Figura N°1:** Evolución de la Cartera Vencida Créditos Empresas.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos SBIF.

La figura N°1, nos muestra la evolución mensual de la cartera vencida. Donde se visualiza claramente el efecto de cambios de políticas y la aplicación de modelos de Credit Scoring más rigurosos en cuanto a variables e información requerida por parte del Banco Scotiabank. Esto también se refleja en el hecho que si se calcula la probabilidad que su cartera vencida sea mayor a un 4% es de un 52,2% mientras que si se considera solo el periodo 2009 – 2010 la probabilidad alcanzaba un 70%.

## CONCLUSIONES

Los modelos de scoring de crédito, a partir de los años 90' se han constituido en una herramienta de utilización transversal por parte de las instituciones de crédito, estos modelos no solo son utilizados para la evaluación de empresas, sino que también de la cartera de personas. En el contexto del análisis de empresas, las variables utilizadas por este tipo de modelos, son fundamentalmente cuantitativas y asociadas a información de carácter financiero contable de las empresas.

Es a partir de las características de las variables utilizadas por estos modelos, que se puede concluir que la convergencia a estándares de información financiera, que exigen una mayor cantidad de revelaciones por parte de las empresas, así como también que implican valorizaciones de activos y pasivos a valores de mercado, permitirán la aplicación de estos modelos de manera más eficiente implicando para los bancos y otras instituciones de crédito mejorar la gestión del riesgo de cartera de créditos y por ende tender a minimizar la cartera vencida y su efecto en los resultados de las instituciones.

Cabe señalar que los problemas de la banca en cuanto a la eficiencia en la caracterización de clientes, se remite fundamentalmente a las empresas de menor tamaño, de las que las instituciones cuentan con un volumen de información bajo y de pobre calidad, por lo que los esfuerzos para conocer la realidad del potencial cliente son mayores. En este contexto, la convergencia de este tipo de empresas a IFRS el año 2013 traerá importantes beneficios en cuanto a costos de información para la banca y beneficios desde el punto de vista del acceso para este tipo de empresa. Con relación a la información financiera, se debe hacer hincapié en la búsqueda de alternativas para estas empresas de menor tamaño,

para que presenten estados financieros auditados de forma que también se mejore no solo la cantidad y la calidad de la información sino que se busque contar con certificaciones de que la información entregada sea fidedigna y cumpla con los principios que hoy rigen la información financiera.

## BIBLIOGRAFÍA

Akerlof, G.A. "The market for "lemons": quality uncertainty and the market mechanism", Quarterly journal of economics. 1984.

Altman, E., "Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy". Journal of Finance, September 1968.

Amemiya, T., "Qualitative Response Models: A Survey". Journal of Economic Literature, Volume 19, N° 4, December 1981, pgs. 1483-1536.

Matías Alfredo Gutiérrez Girault, "Modelos de Credit Scoring Qué, Cómo, Cuándo y Para Qué" Munich Personal RePEc Archive. Octubre 2007.

Basel Committee on Banking Supervision, "Studies on the Validation of Internal Rating Systems". BCBS Publications N°14, May 2005.

Boyes, W. J., Hoffman D. L. and Low, A. S., "An Econometric Analysis of the Bank Credit Scoring Problem". Journal of Econometrics, 40 (1989), pgs. 3-14.

Cheung, S., "Provincial Credit Ratings in Canada, An Ordered Probit Analysis". Bank of Canada, Working Paper 96-6.

Falkenstein, E., "RiskCalc™ For Private Companies: Moody's Default Model. Rating Methodology". Moody's Investor Service, Global Credit Research, May 2000.

Hand, D. J. and Henley, W. E., "Statistical Classification Methods in Consumer Credit Scoring: a Review". Royal Statistical Society, 160 (1997), Part 3, pgs. 523-541.

Jennings, A., "The Importance of Credit Information and Credit Scoring for Small Business Lending Decisions". Fair, Isaac and Company Inc., mimeo.

Srinivasan, V. and Kim, Y. H., "Credit Granting: A Comparative Analysis of Classification Procedures". *The Journal of Finance*, vol. XLII, N° 3, July 1987.

Stiglitz, JE, A. Weiss. "Asymmetric Information in Credit Markets and its Implications for Macroeconomics" *Oxford Economic Papers*, vol 44. 1992.

SBIF. Compendio de Normas Contables de la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras. <http://www.sbif.cl/sbifweb3/servlet/LeyNorma?indice=3.2&idCategoria=2144>

Marco Conceptual para la Información Financiera. [www.iasb.org](http://www.iasb.org)

Norma Internacional de Contabilidad N°39. [www.iasb.org](http://www.iasb.org)