



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE
ESCUELA DE INGENIERIA

***NORMAS DE BASILEA NO
IMPLEMENTADAS EN CHILE***

Matías Steinacker

Ingeniero Civil de Industrias

Pontificia Universidad Católica de Chile

TABLA DE CONTENIDOS

1	<u>INTRODUCCIÓN</u>	4
2	<u>UN COMIENZO: BASILEA 1</u>	5
2.1	REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE CAPITAL	5
2.1.1	CAPITAL REGULADOR	5
2.1.2	ACTIVOS PONDERADOS POR SU NIVEL DE RIESGO	6
2.1.3	COEFICIENTE DE CAPITAL	7
3	<u>INCORPORACIÓN DEL RIESGO DE MERCADO</u>	8
3.1	REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE CAPITAL (RIESGO DE MERCADO)	8
3.1.1	CAPITAL REGULADOR	8
3.1.2	MÉTODO ESTÁNDAR DE MEDICIÓN	9
3.1.3	MODELOS INTERNOS DE MEDICIÓN	9
4	<u>NUEVOS ESTÁNDARES: BASILEA 2</u>	11
4.1	ÁMBITO DE APLICACIÓN	11
4.2	OBJETIVOS	11
4.3	PILAR 1: REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE CAPITAL	12
4.3.1	CAPITAL REGULADOR	12
4.3.2	ACTIVOS PONDERADOS POR SU NIVEL DE RIESGO	12
4.3.3	COEFICIENTE DE CAPITAL	12
4.3.4	RIESGO DE CRÉDITO – EL MÉTODO ESTÁNDAR	12
4.3.5	RIESGO DE CRÉDITO – MÉTODOS BASADOS EN CALIFICACIONES INTERNAS (IRB)	13
4.3.6	RIESGO DE CRÉDITO – MARCO DE SECURITIZACIÓN	14
4.3.7	RIESGO OPERATIVO	14
4.4	PILAR 2: EXAMEN SUPERVISOR	16
4.5	PILAR 3: DISCIPLINA DE MERCADO	17
5	<u>QIS 3</u>	18
5.1	RESULTADOS APLICANDO EL MÉTODO ESTÁNDAR	19
5.1.1	RESULTADOS PARA EL CASO DE CHILE	20
5.2	RESULTADOS APLICANDO EL MÉTODO IRB BÁSICO	21
5.3	RESULTADOS APLICANDO EL MÉTODO IRB AVANZADO	22
5.4	RESULTADOS GENERALES	23
6	<u>CHILE EN LA ACTUALIDAD</u>	24
7	<u>IMPLICANCIAS DEL NUEVO ACUERDO</u>	26

8	<u>PUBLICACIONES DE INTERÉS Y BIBLIOGRAFÍA</u>	<u>27</u>
8.1	BASILEA 1	27
8.2	BASILEA 2	27
8.3	QIS 3	28
8.4	RIESGO DE MERCADO	28
8.5	RIESGO OPERACIONAL	28
8.6	OTRAS PUBLICACIONES DE INTERÉS	29
8.7	OTROS SITIOS DE INTERÉS	29
9	<u>AGRADECIMIENTOS</u>	<u>30</u>

1 Introducción

El Comité de Basilea tiene una larga trayectoria en la gestión del riesgo y en el robustecimiento del sistema financiero mundial. Si bien es cierto que las normas y acuerdos publicados por el Comité son obligatorias solamente para los países pertenecientes al G10¹, muchos otros países colaboran con el comité en sus objetivos. Muchos de estos países han adoptado varias de las normas y acuerdos fijados por el Comité a través de sus organismos supervisores, como es el caso de Chile, lo que contribuye de gran manera a lograr las metas propuestas. A estos países, que en su mayoría son economías emergentes, se ven favorecidos al adoptar estas normas no solamente por la modernización y robustecimiento de sus respectivos sistemas financieros, sino también porque los inversionistas y entes calificadoros los ven de mejor manera, es decir, un sistema financiero que aplica estos altos estándares es bien visto por las economías más desarrolladas.

Las normas de Basilea tienen como objetivo principal aumentar la solidez y estabilidad del sistema financiero internacional, evitando así quiebras y corridas bancarias. Este objetivo se logra mediante la gestión de riesgos a los que está sujeto el sistema financiero mundial, entre los que se cuentan:

Riesgo de Crédito: Riesgo de que la contraparte no pague sus obligaciones. Incorporado en 1988 por medio del Acuerdo de Capital de Basilea (Basilea 1).

Riesgo de Mercado: Contempla los riesgos asociados a cambios de precios que puedan afectar la estabilidad del sistema financiero mundial. Fue incorporado en 1996 por medio de una enmienda al Acuerdo original.

Riesgo Operativo: Riesgo de pérdida resultante de una falta de adecuación o de un fallo de los procesos, el personal y los sistemas internos o bien de acontecimientos externos. Será incluido por primera vez en el Nuevo Acuerdo de Capital de Basilea (Basilea 2), que comenzará a regir a fines del año 2006.

En la actualidad existen enfoques bastante metódicos para tratar tanto los Riesgos de Crédito como los de Mercado. En el futuro, el Comité espera lograr una mayor integración y compromiso en todos los niveles de las instituciones para tratar tanto los Riesgos de Crédito y de Mercado como también los Riesgos Operacionales. Para lograr esto se han definido varias políticas que entrarán en vigencia con el Nuevo Acuerdo (Basilea 2) y que apuntan no solamente a metodologías de gestión del riesgo propiamente tal, sino también a involucrar a los niveles más altos de las instituciones en la gestión y manejo del riesgo.

En la actualidad en Chile se trata solamente el Riesgo de Crédito. El país está atrasado en la implementación de un marco de tratamiento para el Riesgo de Mercado, el cual es fundamental para seguir avanzando en las técnicas modernas de gestión del riesgo en que el Comité está actualmente trabajando.

¹ Países miembros del Comité de Basilea: Bélgica, Canadá, Francia, Alemania, Italia, Japón, Luxemburgo, Holanda, España, Suecia, Suiza, el Reino Unido y Estados Unidos.

2 Un Comienzo: Basilea 1

El marco de Basilea 1 fue desarrollado durante varios años por el Comité de Basilea para asegurar la convergencia de los Bancos internacionalmente activos pertenecientes al grupo G10, es decir, asegurar que el sistema financiero internacional sea robusto y estable. El tratado fue desarrollado como un marco para medir Requerimientos Mínimos de Capital. Los requerimientos Mínimos de Capital corresponden a una cierta cantidad de capital que los bancos tienen que guardar para hacer frente a ciertos riesgos a los que están sometidos, que se tratan bajo los enfoques definidos por el Comité. Estos enfoques se definen de manera diferente de acuerdo al tipo de riesgo que se esté tratando.

Los objetivos fundamentales del acuerdo son reforzar la estabilidad y validez del Sistema Bancario Internacional. El marco debe ser también justo y tener un alto grado de consistencia en su aplicación en los diferentes países para no beneficiar o perjudicar a las diferentes instituciones o sistemas financieros de los países que aplicaran las medidas y recomendaciones publicadas por el Comité.

2.1 Requerimientos mínimos de Capital

Los Requerimientos Mínimos de Capital que se definen en Basilea 1 corresponden solamente al tratamiento del Riesgo de Crédito.

Se distinguen tres elementos fundamentales que componen los requerimientos mínimos de capital. Estos elementos corresponden a una definición del Capital Regulador, los Activos Ponderados por su Nivel de Riesgo y la relación Mínima entre el Capital Regulador y los Activos Ponderados por su Nivel de Riesgo.

2.1.1 Capital Regulador

El Capital Regulador que las instituciones deben mantener depende del nivel de los Riesgos a los que están expuestas.

El Capital Regulador se compone de dos niveles. El nivel 1 corresponde al capital principal, en tanto que el nivel 2 constituye el capital suplementario.

La suma de los elementos del Nivel 1 con los elementos del Nivel 2 pueden ser incluidos en el Capital Regulador. El capital de Nivel 2 está limitado al 100% del capital de Nivel 1.

Elementos del Capital Regulator (Ver anexo 1 Basilea 1)²

Nivel 1

- (a) Paid-up share capital / common stock: Capital pagado / Acciones
- (b) Disclosed reserves: Reservas divulgadas

Nivel 2

- (a) Undisclosed reserves: Reservas no divulgadas
- (b) Asset revaluation reserves: Reservas para revaluación de activos
- (c) General provisions/general loan-loss reserves: Provisiones generales
- (d) Hybrid (debt/equity) capital instruments: Instrumentos híbridos (Deuda/capital)
- (e) Subordinated debt: Deuda subordinada

2.1.2 Activos Ponderados por su nivel de Riesgo

Esta cantidad mide cuantitativamente el riesgo en que incurre el banco. Cada activo que se trata posee un ponderador específico, dependiendo del tipo de activo y de su nivel de riesgo. Los ponderadores son definidos por el comité y dependen del tipo de activo que se esté tratando.

Por ejemplo, un crédito otorgado al estado de Chile, cuya calificación de riesgo es A-, tendrá un ponderador de un 20%, en tanto que un crédito frente a una empresa cuya calificación va entre BBB+ y BB- tendrá un ponderador de un 100%.

Un crédito otorgado a un estado soberano cuya calificación de riesgo es inferior a BB-, tendrá un ponderador de un 150%, en tanto que un crédito frente a una empresa cuya calificación va entre AAA y AA- tendrá un ponderador de un 20%.

² Los elementos correspondientes a cada uno de los dos niveles se muestran en inglés para evitar posibles distorsiones debidas a traducciones. Para mayor detalle, ver Anexo 1 del Documento Basilea 1, perteneciente al BIS.

2.1.3 Coeficiente de Capital

El Coeficiente de Capital relaciona el Capital Regulador con los Activos Ponderados por su Nivel de Riesgo de la siguiente manera:

$$\frac{\text{Capital Regulador}}{\text{Activos Ponderados por su Nivel de Riesgo}} > 8\%$$

Por lo tanto, el Capital Regulador no debe ser inferior al 8% de los Activos Ponderados por su nivel de riesgo.

3 Incorporación del Riesgo de Mercado

En 1996 se publica una enmienda destinada a incorporar Riesgos de Mercado al Acuerdo de Capitales con el objetivo de reforzar la validez y estabilidad del mercado financiero internacional.

Con esto se busca proveer una cantidad explícita de capital para cubrir riesgos asociados a cambios de precios a los cuales la banca está expuesta y puedan afectar su estabilidad. Los diferentes riesgos que están sujetos a estos requerimientos son³:

- **Riesgos relacionados con la Estructura de Tasa de Interés**
- **Riesgos asociados a la Posición de Capital**
- **Riesgos asociados al Tipo de Cambio**
- **Riesgos asociados a Commodities**

3.1 Requerimientos Mínimos de Capital (Riesgo de Mercado)

3.1.1 Capital Regulador

Para hacer frente a los Riesgos de Mercado, el Comité definió, además del *Nivel 1* y el *Nivel 2*, un tercer nivel de Elementos del Capital Regulador, el cual corresponde a la **Deuda Subordinada de Corto Plazo (Nivel 3)**. Este nivel estará sujeto a varias restricciones que se agregan a las ya existentes para los *Niveles 1 y 2*. Las principales restricciones para el *Nivel 3* son:

- (a) Debe tener una madurez original de por lo menos dos años y estar limitado al 250% del capital de *Nivel 1* que está destinado a soportar el Riesgo de Mercado
- (b) Estará solamente destinado a cubrir Riesgos de Mercado

Se introducen dos metodologías para obtener los Requerimientos de Capital asociados a Riesgos de Mercado. La relación entre el Capital Regulador y los Activos ponderados por su Nivel de Riesgo se mantiene constante respecto del acuerdo original. La única diferencia es que ahora se incluirá el Riesgo de Mercado dentro de los Activos Ponderados por su Nivel de Riesgo.

³ Para más detalles acerca de los elementos que se incluyen en el tratamiento del Riesgo de Mercado ver documento “**Amendment to the Basel Capital Accord of July 1988 to incorporate Market Risks**”, del Comité de Basilea publicado en Enero de 1996.

3.1.2 Método Estándar de Medición

El Método Estándar para medir el Riesgo de Mercado consiste en la suma aritmética de los cuatro elementos riesgosos tratados por la Enmienda (**Tasa de Interés, Posición de Capital, Tipo de Cambio y Commodities**) más los **Riesgos asociados a Opciones**.

El cálculo de Los Requerimientos de Capital asociados a cada uno de los elementos se trata de manera particular. Los tratamientos específicos para cada uno de ellos fueron definidos por el Comité.

3.1.3 Modelos Internos de Medición

Esta alternativa al Método Estándar corresponde a la respuesta del Comité a los Requerimientos de la industria. Con esta metodología se permite a los bancos la utilización de *modelos internos* para calcular sus exposiciones a los Riesgos de Mercado.

Los Requerimientos de Capital para un banco que utilice los Modelos internos será el mayor de:

- El *Value-at-Risk* del día anterior
- Tres veces el promedio del *VaR* diario de los sesenta días hábiles anteriores

Las principales restricciones cuantitativas son las siguientes:

- El *Value-at-Risk* debe ser calculado diariamente.
- En el cálculo del *VaR*, se debe utilizar un intervalo de confianza del 99%.
- En el cálculo de *VaR*, el horizonte de tiempo mínimo será de 10 días.

Las instituciones que tengan intenciones de acogerse a esta metodología para calcular sus Requerimientos Mínimos de Capital deberán cumplir ciertos requisitos tanto cualitativos como cuantitativos. De esta manera se puede asegurar un mínimo grado de prudencia, transparencia y consistencia de los Requerimientos de Capital a lo largo de las diferentes instituciones que utilizan los modelos internos.

El supervisor solamente dará su autorización para utilizar estas metodologías si, como mínimo:

- El sistema de gestión del riesgo del banco es conceptualmente válido y está implementado con integridad.
- Bajo la perspectiva del supervisor, el banco posee el suficiente personal con conocimientos y habilidades en el uso de modelos sofisticados no solamente en el área de comercio, sino también en las áreas de control de riesgos, auditoría y, si es necesario, *back office*.

- Bajo la perspectiva del supervisor, se ha comprobado que los modelos del banco han tenido un comportamiento razonablemente preciso en las mediciones del riesgo.
- El banco conduce regularmente pruebas de stress bajo los parámetros establecidos por el Comité.
- El supervisor tendrá inicialmente el derecho de monitorear y hacer pruebas *en vivo* de los modelos utilizados por el banco antes de que éstos sean utilizados para calcular los Requerimientos de Capital.

4 Nuevos Estándares: Basilea 2

Con el Nuevo Acuerdo de Capital de Basilea se pretende reforzar aún más la estabilidad y validez del sistema financiero internacional.

La meta del comité es terminar el acuerdo hacia mediados del año 2004, y que los países miembros lo tengan implementado hacia fines del año 2006.

4.1 *Ámbito de Aplicación*

El Nuevo Acuerdo será aplicado en forma consolidada a los bancos internacionalmente activos pertenecientes al Grupo G10.

El Comité estima que esta es la mejor manera de preservar la integridad del capital de los bancos que poseen filiales, eliminando de esta manera el doble apalancamiento de capital que se podría producir si el acuerdo se implementara de alguna otra manera.

El ámbito de aplicación del Nuevo Acuerdo deberá incluir, en forma totalmente consolidada, a cualquier sociedad que sea matriz de grupos bancarios y a todos los bancos internacionalmente activos de cada nivel del grupo bancario. De esta manera se puede asegurar que todos los riesgos a los que está expuesto el grupo estén comprendidos dentro del ámbito de aplicación.

4.2 *Objetivos*

El principal objetivo que se persigue con la implementación del nuevo acuerdo consiste en el desarrollo de una regulación sobre recursos propios, poniendo a su vez un mayor énfasis en la gestión del riesgo en el sistema financiero mundial. Además se espera que se desarrollen mejoras continuas en la capacidad de los bancos para evaluar los riesgos a los cuales están expuestos.

El acuerdo ha sido dividido en tres Pilares:

- Requerimientos Mínimos de Capital (Pilar 1)
- Examen Supervisor (Pilar 2)
- Disciplina de Mercado (Pilar 3)

4.3 Pilar 1: Requerimientos Mínimos de Capital

En este pilar se trata el cálculo de los requerimientos mínimos de capital. Se incluyen los riesgos de crédito, de mercado y operativos. Al igual que en Basilea 1, se distinguen tres elementos fundamentales que componen los requerimientos mínimos de capital: el capital regulador, los activos ponderados por su nivel de riesgo y la relación mínima entre el capital y los activos ponderados por su nivel de riesgo.

4.3.1 Capital Regulador

El Capital Regulador fue definido al publicarse el Primer Acuerdo en 1988. En el nuevo acuerdo, la definición del Capital Regulador Admisible continuará siendo la del Acuerdo de 1988, con las modificaciones introducidas mediante la Enmienda de 1996 para incluir Riesgos de Mercado.

4.3.2 Activos Ponderados por su nivel de Riesgo

Esta cantidad mide el riesgo en que incurre el banco. En este aspecto se implementaron muchas modificaciones respecto del Acuerdo vigente. Básicamente, estas diferencias corresponden a modificaciones sustanciales en el tratamiento del Riesgo de Crédito y la introducción de un tratamiento explícito para el Riesgo Operativo. La forma de tratar el Riesgo de Mercado no cambia.

Algunas de las principales novedades del Nuevo Acuerdo es la introducción de tres opciones distintas para el cálculo del Riesgo de Crédito y otras tres opciones para el Riesgo Operativo.

4.3.3 Coeficiente de Capital

El Coeficiente de Capital, que relaciona el Capital Regulador con los Activos Ponderados por su Nivel de Riesgo, se mantiene constante respecto de Basilea 1. El Capital Regulador no debe ser inferior al 8% de los Activos Ponderados por su nivel de riesgo.

4.3.4 Riesgo de Crédito – El Método Estándar⁴

El método estándar es similar al del Acuerdo vigente, por cuanto que los bancos deben clasificar sus exposiciones al riesgo de crédito en categorías supervisoras a partir de las características observables de dichas exposiciones. El método estándar establece ponderaciones por riesgo fijas que corresponden a cada una de las categorías supervisoras y

⁴ En el Documento de Consulta 3 (DC3) se especifican todas las ponderaciones por riesgo y tratamientos específicos que deben aplicarse para los diferentes componentes del Riesgo de Crédito (Créditos Individuales, Colateral y Garantías y Derivados del Crédito).

utiliza las evaluaciones externas de crédito para mejorar la sensibilidad al riesgo con respecto al Acuerdo vigente. Para diferenciar entre las distintas ponderaciones por riesgo aplicables a exposiciones frente a soberanos, bancos y empresas se utilizan las calificaciones externas de crédito.

Una diferencia importante respecto del Acuerdo vigente es la gama más amplia de colateral, garantías y derivados del crédito que pueden aceptar los bancos que se acojan al método estándar.

4.3.5 Riesgo de Crédito – Métodos basados en Calificaciones Internas (IRB)

El Método IRB consiste básicamente en que las instituciones pueden utilizar sus propias estimaciones para evaluar los principales componentes del riesgo que se utilizan como argumentos a la hora de calcular el capital requerido. Estos datos cuantitativos se utilizan en conjunto con fórmulas especificadas por el Comité, evitándose así que sean los bancos los que determinen todos los elementos necesarios para calcular sus requerimientos de capital de sus exposiciones.

Los componentes del riesgo incluyen mediciones de la Probabilidad de incumplimiento (PD), Pérdida en caso de incumplimiento (LGD), Exposición al riesgo de crédito (EAD) y Vencimiento efectivo (M). En algunos casos, los bancos tendrán que utilizar un valor supervisor en vez de una estimación interna para uno o más componentes del riesgo, según el organismo supervisor lo exija.

Debido a la naturaleza del método, es muy posible que se presenten variaciones en la aplicación del método en los distintos bancos. Es por esto que los bancos admitidos en el método IRB estarán sujetos a ciertos requisitos mínimos y obligaciones de divulgación para asegurar una similitud significativa entre los distintos bancos.

Existen dos versiones de los métodos IRB, el básico y el avanzado, cuya aplicación va variando de acuerdo a las diferentes exposiciones.

i) Exposiciones frente a empresas, bancos y soberanos

En el IRB básico, el banco proporciona solamente la Probabilidad de Incumplimiento (PD). Los otros valores los establece el Comité. El que los bancos proporcionen también el Vencimiento (M) queda sujeto a discrecionalidad nacional. En el IRB avanzado, el banco facilita las estimaciones de todos los parámetros antes mencionados.

ii) Exposiciones minoristas

En este caso solamente existe la posibilidad de utilizar el método IRB avanzado. En este caso, los principales factores usados para calcular las exposiciones son PD, LGD y EAD.

iii) Financiación especializada

La financiación especializada se refiere a la financiación de proyectos individuales en los que la devolución del crédito depende en gran medida de la evolución del conjunto subyacente o colateral. Estas exposiciones pueden tratarse utilizando el marco IRB para empresas, mencionado anteriormente.

iv) Exposiciones accionarias

Se presentan dos mecanismos distintos para tratar este tipo de exposiciones. El primero requiere que los bancos faciliten sus propias estimaciones de PD, en tanto que en el segundo se les concede la oportunidad a los bancos de modelar el potencial descenso en el precio de mercado de sus carteras de valores durante un período de mantenimiento trimestral.

4.3.6 Riesgo de Crédito – Marco de Securitización

Es muy importante que el Nuevo Acuerdo incluya un tratamiento de las securitizaciones sólido, ya que de no ser así el Acuerdo sería vulnerable al arbitraje de capitales. Esto se debe a que algunas operaciones de securitizaciones han permitido en el pasado que determinados bancos no tuvieran que mantener capital en proporción a los riesgos que estaban tomando. Basilea 2 estipula que los bancos consideren el contenido económico de cualquier transacción de securitización al momento de determinar el requerimiento de capital adecuado bajo el método estándar y el IRB.

4.3.7 Riesgo Operativo

El Riesgo Operativo se define como “el riesgo de pérdida resultante de una falta de adecuación o de un fallo de los procesos, el personal y los sistemas internos o bien de acontecimientos externos. Esta definición incluye el riesgo legal (jurídico), pero excluye el riesgo estratégico y el riesgo de reputación”⁵.

Se ofrecen tres posibilidades para calcular el Riesgo Operativo, de diferente grado de sofisticación cada una.

i) Método del Indicador Básico:

Se utiliza un porcentaje fijo de los ingresos brutos anuales medios de los últimos tres años para determinar el Capital Regulator. Este porcentaje asciende a un 15%.

⁵ Definición obtenida del Documento de Consulta 3 (DC3).

ii) Método Estándar:

En el Método Estándar, las actividades de los bancos se dividen en ocho líneas de negocio: finanzas corporativas, negociación y ventas, banca minorista, banca comercial, liquidación y pagos, servicios de agencia, administración de activos e intermediación minorista.

El ingreso bruto de cada línea de negocio es un indicador amplio que permite aproximar el volumen de operaciones del banco y, en consecuencia, el probable nivel del riesgo operativo que asume el banco en cada línea de negocio. El requerimiento de capital de cada línea de negocio se calcula multiplicando el ingreso bruto por un factor que el Comité asigna a cada una de las líneas.

iii) Los Métodos de Medición Avanzada (AMA)

Estos métodos se caracterizan por apoyarse en los sistemas de medición del Riesgo Operativo internos de los bancos, los cuales deben satisfacer ciertos requisitos para poder optar a este método. Las metodologías que los bancos desarrollen para calcular este tipo de riesgo deben ser lo suficientemente integrales y sistemáticas.

iv) Criterios Generales de Admisión⁶:

Los criterios generales de admisión correspondientes a las diferentes metodologías van variando según el nivel de sofisticación y la libertad que se le da al banco en el cálculo de los diferentes parámetros necesarios para obtener los requerimientos por Riesgo Operativo.

En general, para poder utilizar el Método Estándar o los AMA, el banco deberá demostrar a su supervisor que, como mínimo:

- Su consejo de administración y alta dirección, según corresponda, se encuentran activamente implicados en la vigilancia del marco de gestión del riesgo operativo.
- Posee un sistema de gestión del riesgo conceptualmente sólido y aplicado en su integridad.
- Cuenta con recursos suficientes como para utilizar la metodología en las principales líneas de negocio, así como en las áreas de control y auditoría.

⁶ Para mayor información acerca de los criterios específicos que deben satisfacer los bancos respecto a cada una de las metodologías, referirse al Documento de Consulta 3 (DC3) del BIS.

4.4 Pilar 2: Examen Supervisor

Uno de las metas más importantes del Nuevo Acuerdo es alentar a los bancos a que desarrollen y utilicen mejores técnicas de gestión del riesgo, y que los niveles más altos de las instituciones estén también involucrados en estas iniciativas. El examen supervisor, por lo tanto, debe velar no solamente por que los bancos funcionen por sobre los requerimientos mínimos de capital, sino también por que estas ambiciosas metas fijadas por el Comité se cumplan de la mejor manera posible.

El proceso de examen supervisor reconoce la responsabilidad de la dirección del banco, la cual conforme al Nuevo Acuerdo continúa siendo la responsable de garantizar que la entidad cuente con un nivel de capital suficiente para cubrir los riesgos a los cuales está expuesta. Además, la dirección es responsable del desarrollo de un proceso interno de evaluación del capital y del establecimiento de objetivos de capital que guarden relación con el perfil de riesgo y el entorno de control del banco

Los supervisores serán responsables de evaluar la eficiencia con que los bancos cuantifican sus necesidades de capital en función de sus riesgos y en intervenir cuando sea necesario. Esta interacción tiene el objetivo de fomentar un diálogo activo entre los bancos y los supervisores de modo que, cuando se identifiquen deficiencias, pueda actuarse con rapidez y decisión para reducir el riesgo o restaurar el capital.

Existe una estrecha relación entre el capital mantenido por el banco para cubrir sus riesgos y la solidez y eficacia de los procesos de gestión del riesgo y control interno del banco. Ante un aumento del riesgo, el banco tiene otras posibilidades, además de un aumento de capital, como el fortalecimiento de la gestión de riesgos, la aplicación de límites internos, el refuerzo del nivel de las provisiones y reservas y la mejora de los controles internos. El objetivo del comité es que los bancos busquen soluciones que mejoren sus procesos de control y gestión del riesgo antes que buscar solucionar los problemas por medio de un aumento de capital.

Idealmente, los bancos deben hacer uso de sus políticas de gestión del riesgo de modo que el Capital Regulador que tengan que mantener sea lo más económico posible, sin afectar esto su cobertura del riesgo. Esto se logra determinando el “Capital Económico”, es decir, asignando a cada una de las transacciones el nivel de riesgo que ella posea y mejorando los procesos de control y gestión del riesgo. Esto requiere grandes cantidades de datos y personal que sepa sacar conclusiones válidas a partir de ellos, de manera de poder utilizar de forma correcta la nueva información que se genere de la aplicación del Nuevo Acuerdo. También es muy importante que todos los estratos dentro de la institución estén involucrados en los procesos relacionados a la gestión del riesgo, de manera de poder tomar decisiones estratégicas a este respecto.

4.5 Pilar 3: Disciplina de Mercado

El Tercer Pilar establece requisitos de divulgación los cuales tienen el objetivo de permitir a los participantes del mercado evaluar informaciones básicas referidas al ámbito de aplicación, el capital, las exposiciones al riesgo, los procesos de evaluación del riesgo y, por lo tanto, la suficiencia de capital de cierta institución. El Comité considera que tales divulgaciones tienen una gran importancia en el Nuevo Acuerdo, en el que la utilización de metodologías internas concede a los bancos una mayor discrecionalidad a la hora de evaluar sus requerimientos de capital. Por otra parte, estos requisitos de divulgaciones corresponden a un medio eficaz para informar al mercado acerca de la exposición de cierto banco a los riesgos a los cuales está expuesto y ofrece un marco coherente y comprensible que facilita la realización de comparaciones entre instituciones.

El objetivo tras el establecimiento de una disciplina de mercado por medio de un marco de divulgaciones es aportar ventajas significativas que ayuden a los bancos y supervisores a mejorar en la gestión de los riesgos y aumentar la estabilidad del sistema financiero. Para lograr esto, los supervisores cuentan con herramientas para exigir a los bancos los requisitos de divulgación a los cuales estarán expuestos según la metodología que estén usando. De esta manera, el marco de divulgación se transforma para los bancos en un requisito a la hora de acogerse a determinada metodología de cálculo de los requerimientos de capital. Estas divulgaciones deberán tener una frecuencia semestral, salvo determinadas excepciones.

El Comité reconoce la necesidad de que el marco de divulgación del Pilar 3 no entre en conflicto con los requisitos establecidos por las normas contables. Se han realizado considerables esfuerzos para comprobar que el Tercer Pilar, encaminado a la divulgación de la suficiencia de capital bancario, no obstaculiza los requisitos más amplios emanados de las normas de contabilidad.

5 QIS 3

Los Estudios de Impacto Cuantitativo (QIS) acompañan a los Documentos de Consulta. La última publicación corresponde al Documento de Consulta 3, que recoge las recomendaciones y modificaciones efectuadas a los dos Documentos anteriores a través de los correspondientes Ejercicios de Impacto Cuantitativo y del QIS3, último Estudio realizado en Octubre del año 2002.

En este Estudio participaron más de 350 bancos pertenecientes a 43 países, entre ellos Chile. De éstos, 188 bancos pertenecen a alguno de los 13 países del G10⁷. Como en los previos ejercicios (QIS, QIS2 y QIS2.5), los bancos calcularon los Requerimientos de Capital para las exposiciones de grupos consolidados, a escala mundial. No todos los bancos fueron capaces de proveer toda la información necesaria para cuantificar el Riesgo de Crédito en sus tres nuevos enfoques, y muy pocos bancos, sobre todo fuera del Grupo G10 y de la Unión Europea, fueron capaces de completar el estudio para el método IRB avanzado.

El objetivo del estudio era permitir al Comité medir el impacto de las proposiciones de Basilea 2 acerca de los Requerimientos Mínimos de Capital antes de la conclusión del Documento de Consulta 3 (DC3). En general, los resultados del Estudio fueron consistentes con los objetivos trazados por el Comité de Basilea.

Los resultados se presentan en términos del cambio en los Requerimientos Mínimos de Capital relativos al Acuerdo vigente, bajo cada uno de los distintos enfoques. Los resultados se separaron en tres grandes sectores. El sector 1 representa a los países pertenecientes al G10. El sector 2 representa a los países pertenecientes a la Unión Europea. El sector 3 representa a “otros” países que participaron en el Ejercicio y que en su gran mayoría corresponden a economías emergentes. Los bancos pertenecientes a cada uno de los sectores se dividieron a su vez en dos grupos. Los bancos pertenecientes al Grupo 1 son grandes, diversificados e internacionalmente activos con un Capital Regulator de Nivel 1 por sobre los 3 billones de Euros. Los bancos pertenecientes al Grupo 2 son más pequeños y, en muchos casos, más especializados. En el caso de los “otros” países, los resultados para el Grupo 1 y el Grupo 2 se muestran juntos por razones de confidencialidad.

⁷ Estos países incluyen a los miembros del Comité de Basilea, que son: Bélgica, Canadá, Francia, Alemania, Italia, Japón, Luxemburgo, Holanda, España, Suecia, Suiza, el Reino Unido y Estados Unidos.

Los “otros” países incluyen a Australia, Brasil, República Checa, Chile, China, Hong Kong, Hungría, India, Indonesia, Korea, Malasia, Malta, Noruega, Filipinas, Polonia, Rusia, Arabia Saudita, Singapur, Eslovaquia, Sudáfrica, Tanzania, Tailandia y Turquía.

5.1 Resultados aplicando el Método Estándar ⁸

Tabla 1: Cambios en los Requerimientos de Capital - Método Estándar

Portafolio	G10		UE		Otros
	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 1	Grupo 2	Grupos 1 y 2
Corporativo	1%	-1%	-1%	-1%	0%
Soberano	0%	0%	0%	0%	1%
Bancario	2%	0%	2%	1%	2%
Retail	-5%	-10%	-5%	-7%	-4%
PYMEs	-1%	-2%	-2%	-2%	-1%
Activos Securitizados	1%	0%	1%	0%	0%
Otros Portafolios	2%	1%	2%	-1%	3%
Total Riesgo de Crédito	0%	-11%	-3%	-11%	2%
Riesgo Operacional	10%	15%	8%	12%	11%
Cambio Total	11%	3%	6%	1%	12%

Como se puede observar, los nuevos Requerimientos mínimos de Capital bajo el Método Estándar son, en general, más elevados que bajo el enfoque actual. Cabe mencionar, sin embargo, que esto se debe a la inclusión de nuevos Requerimientos de Capital por Riesgo Operacional, el cual produce un aumento en los Requerimientos de todos los bancos.

Tanto en el G10 como en la UE, los Requerimientos del Grupo 2 sufrieron una pequeña variación respecto del enfoque actual. Se observa una importante caída en los Requerimientos asociados a Riesgo de Crédito, principalmente debida a una disminución asociada a los portafolios de ventas. Esta caída es balanceada por un importante aumento en los Requerimientos asociados a Riesgo Operacional.

En todos los otros grupos se observa un leve cambio respecto de los Requerimientos por Riesgo de Crédito, donde nuevamente la mayor baja respecto de los Requerimientos actuales es causada por los portafolios asociados a las ventas.

Los Requerimientos promedios asociados a Riesgo Operacional bajo el Método Estándar, va entre 8% y 10% para los bancos pertenecientes al Grupo 1 tanto del G10 como de la UE. Los Requerimientos para el Grupo 2 del G10 y la UE son más altos, y fluctúan entre 12% y 15%. Estos grupos incluyen muchas instituciones especializadas que realizan actividades que no están capturadas por el Acuerdo vigente. Para los “Otros” países, el aumento promedio de los Requerimientos asociados al Riesgo Operacional alcanza al 11%. Se observó que el Método Estándar del Riesgo Operativo utilizado por algunos bancos redujo los Requerimientos de Capital para un cierto número de ellas.

Se utiliza el mismo tratamiento para calcular los requerimientos asociados al Riesgo Operativo bajo los otros enfoques. Las diferencias que se presentan en las contribuciones bajo los métodos IRB respecto del Método Estándar se deben solamente a diferencias de muestreo.

⁸ Tabla obtenida de documento perteneciente al BIS “Quantitative Impact Study 3 - Overview of Global Results” del 5 de Mayo del 2003.

5.1.1 Resultados para el caso de Chile

Los resultados del Ejercicio para Chile, que pertenece al grupo “otros”, y que solamente realizó el ejercicio para el Método Estándar, se muestran en la siguiente tabla⁹:

TABLA 2: INCREMENTO EN LOS REQUERIMIENTOS DE CAPITAL

Tipo de Riesgo	Chile	Otros¹⁰
Riesgo de Crédito	-16%	3%
Riesgo Operacional	11%	12%
Total General	-5%	15%

Los resultados incluyen al Banco de Chile, Banco Estado y BCI. Cabe destacar que los resultados están muy influenciados por el Banco Estado, el cual se vio bastante favorecido por las metodologías empleadas en el cálculo de los Requerimientos Mínimos de Capital. Sin tomar en cuenta los resultados de este banco, el total para Chile sería aproximadamente un -1%.

El grupo de países aquí considerados es muy heterogéneo, por lo que es difícil establecer comparaciones válidas. En Chile se nota un gran decremento en los Requerimientos asociados al Riesgo de Crédito, y difiere en gran medida de los resultados promedio obtenidos por los otros países. Lamentablemente, no se cuenta con información desglosada para hacer un análisis de portafolios para el Riesgo de Crédito, por lo que no se puede establecer comparaciones con los otros casos. En el Riesgo Operacional, Chile se comporta muy parecidamente a los otros países. Como el cálculo del riesgo operativo está recién introduciéndose, es de suponer que la gran mayoría de los países utilizaron el método del indicador básico para calcularlo. De ahí la gran similitud en los resultados obtenidos.

⁹ Estos resultados fueron facilitados por la SBIF.

¹⁰ Este grupo incluye a 18 países, principalmente emergentes, entre los que se encuentra Chile. Se excluye a bancos internacionalmente activos.

5.2 Resultados aplicando el Método IRB Básico ¹¹

Tabla 3: Cambios en los Requerimientos de Capital - Método IRB Básico

Portafolio	G10		UE		Otros
	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 1	Grupo 2	Grupos 1 y 2
Corporativo	-2%	-4%	-5%	-5%	-1%
Soberano	2%	0%	2%	1%	1%
Bancario	2%	-1%	2%	-1%	1%
Retail	-9%	-17%	-9%	-18%	-8%
PYMEs	-2%	-4%	-3%	-5%	1%
Activos Securitizados	0%	-1%	0%	-1%	1%
Provisiones Generales	-1%	-3%	-2%	-2%	-2%
Otros Portafolios	4%	3%	3%	5%	5%
Total Riesgo de Crédito	-7%	-27%	-13%	-27%	-3%
Riesgo Operacional	10%	7%	9%	6%	7%
Cambio Total	3%	-19%	-4%	-20%	4%

La muestra de bancos que completaron el Ejercicio para el método IRB Básico fue menos de la cuarta parte de la que completó el ejercicio para el Método Estándar. Debido a eso, los resultados que se obtuvieron son menos robustos.

Aquí se puede observar que los Requerimientos de Capital fluctúan bastante entre los distintos grupos muestreados. En general se nota una importante baja en los Requerimientos por Riesgo de Crédito tanto en el G10 como en la UE, sobre todo en los bancos pertenecientes al Grupo 2. Nuevamente, es el portafolio de ventas el que más peso tiene en los resultados obtenidos, en todos los casos. También los portafolios corporativos y de las PYMEs (SME) sufrieron importantes fluctuaciones respecto del Acuerdo vigente en la mayoría de los casos.

Los Requerimientos totales muestran una importante disminución respecto del enfoque actual en el Grupo 2 para el G10 y la UE. Para el resto de los bancos no se observan fluctuaciones muy importantes respecto del Acuerdo vigente. Para el Grupo 1 del G10 se observa un leve aumento del 3% y para el Grupo 1 de la UE una leve disminución del 4%.

En el caso de “otros” países, el cambio total respecto del actual enfoque corresponde a un aumento del 4% en los Requerimientos.

¹¹ Tabla obtenida de documento perteneciente al BIS “Quantitative Impact Study 3 - Overview of Global Results” del 5 de Mayo del 2003.

5.3 Resultados aplicando el Método IRB Avanzado ¹²

Tabla 4: Cambios en los Requerimientos de Capital - Método IRB Avanzado

Portafolio	G10	EU
	Grupo 1	Grupo 2
Corporativo	-4%	-4%
Soberano	1%	1%
Bancario	0%	-1%
Retail	-9%	-9%
PYMEs	-3%	-4%
Activos Securitizados	0%	0%
Provisiones Generales	-2%	-3%
Otros Portafolios	2%	4%
Total Riesgo de Crédito	-13%	-15%
Riesgo Operacional	11%	10%
Cambio Total	-2%	-6%

En la tabla se muestra el cambio relativo de los Requerimientos de Capital respecto del Acuerdo vigente.

La muestra de bancos que completó el Ejercicio para el Método IRB Avanzado fue solamente un subconjunto de la muestra que completó el Ejercicio para el Método IRB Básico. A esto se debe que los resultados asociados al Riesgo Operativo presenten alguna variación respecto del Método IRB Básico. Además, se excluyeron los resultados del Grupo 2 del G10 y la UE y de los “otros” países por razones de confidencialidad debido a que dentro de esos grupos existen muy pocos bancos en condiciones para completar este Ejercicio.

Se puede observar que los Requerimientos totales disminuyen respecto del Acuerdo vigente, principalmente debido a una gran disminución en los Requerimientos asociados al Riesgo de Crédito. Nuevamente, el portafolio que más contribuye a este efecto es el de ventas, seguido por el corporativo y el de PYMEs.

¹² Tabla obtenida de documento perteneciente al BIS “Quantitative Impact Study 3 - Overview of Global Results” del 5 de Mayo del 2003.

5.4 Resultados Generales ¹³

Tabla 5: Resultados Mundiales – Cambios porcentuales en los Requerimientos de Capital

		Método Estándar			Método IRB Básico			Método IRB Avanzado		
		Average	Max	Min	Average	Max	Min	Average	Max	Min
G10	Grupo 1	11%	84%	-15%	3%	55%	-32%	-2%	46%	-36%
	Grupo 2	3%	81%	-23%	-19%	41%	-58%			
UE	Grupo 1	6%	31%	-7%	-4%	55%	-32%	-6%	26%	-31%
	Grupo 2	1%	81%	-67%	-20%	41%	-58%			
Otros	Grupos 1 y 2	12%	103%	-17%	4%	75%	-33%			

En la tabla se muestra el cambio relativo de los Requerimientos de Capital respecto del Acuerdo vigente.

Se puede ver claramente que para obtener los beneficios esperados de la aplicación del Nuevo Acuerdo, los bancos van a tener que moverse hacia los Métodos IRB. Bajo el Método Estándar se ve que todos los grupos, en promedio, aumentaron sus Requerimientos de Capital. Al aplicar los Métodos IRB, los bancos disminuyeron estos Requerimientos en la mayoría de los casos. En los casos en que los Requerimientos no disminuyeron, se observó solamente un leve aumento de éstos.

Los resultados cumplen en general con lo esperado por el Comité. Los Requerimientos mínimos de Capital se van a mantener en general sin mayores cambios en el caso de los grandes bancos internacionalmente activos que se inclinen por el uso de los Métodos IRB. En el caso de los bancos más pequeños pertenecientes al G10 y la UE, orientados más domésticamente, los Requerimientos de Capital podrían ser sustancialmente menores que los actuales, si se utilizan los Métodos IRB. Esto se debe más que nada a que las principales reducciones en los Requerimientos de Capital se producirán en los portafolios de ventas, los cuales son los principales en los bancos más pequeños.

En el caso de los “otros” países se producirán variaciones significativas dependiendo de las condiciones de los distintos mercados y de las actividades específicas que realicen los bancos.

¹³ Tabla obtenida de documento perteneciente al BIS “Quantitative Impact Study 3 - Overview of Global Results” del 5 de Mayo del 2003.

6 Chile en la Actualidad

Chile no pertenece al Comité de Basilea, por lo que los Acuerdos no son obligatorios para el país. Sin embargo, estos Acuerdos reflejan el estado del sistema financiero nacional, lo que repercute de manera importante en la imagen que proyecta Chile al resto del mundo. Es muy importante contar con un sistema financiero moderno y confiable, por lo que la SBIF ha optado por no quedarse atrás en esta materia. Chile se basa actualmente en el Acuerdo Basilea 1 para manejar los Requerimientos de Capital. Los criterios se aplican con algunas modificaciones pertinentes al sistema financiero nacional, debido a que el perfil de riesgos del país es distinto al de los países pertenecientes al Comité de Basilea.

Actualmente, el Coeficiente de Capital promedio con el que se maneja el sistema financiero nacional alcanza aproximadamente al 13%, el cual es algo mayor que los Requerimientos Mínimos de Capital que exige el Comité de Basilea.

Tabla 6: Evolución del Índice de Basilea del Mercado Financiero Nacional ¹⁴

Período	Índice de Basilea
Dic-97	11,50%
Dic-98	12,60%
Dic-99	13,50%
Dic-00	13,30%
Dic-01	12,70%
Ago-02	13,60%

Si bien es cierto que Chile está muy bien considerado dentro de la región, existen algunos aspectos que se deben mejorar. Actualmente no existen Requerimientos de capital asociado a Riesgos de Mercado, los cuales se incluyeron en el vigente Acuerdo en el año 1996. Existe también falta de flexibilidad legislativa para innovar. La SBIF depende del Ministerio de Hacienda, lo que hace que nuevos proyectos sean muy difíciles y engorrosos de aplicar.

La situación de Chile frente al Nuevo Acuerdo es actualmente débil. A pesar de que se ha participado en los QIS, existe todavía gran desinformación en el medio. No se visualizan ni las proyecciones ni los beneficios que la Aplicación del acuerdo podría traer a la banca. Los avances que se ven en el sistema corresponden en su gran mayoría al Pilar 1. Chile no cuenta actualmente con las herramientas necesarias para aplicar los Métodos IRB, ya que se carece de inspectores con la adecuada preparación para afrontar ese desafío y se debe trabajar en la calibración de ponderadores de riesgo adecuados para el país. La SBIF está bien preparada para adoptar el Método Estándar para el cálculo de los Requerimientos asociados a Riesgo de Crédito y el Método del Indicador Básico para el del Riesgo Operativo.

¹⁴ Fuente: Presentación de Enrique Marshall, Superintendente de Bancos e Instituciones Financieras, Universidad Mariano Egaña

Existen varios pasos necesarios que Chile debiera dar para estar en condiciones de aplicar los elementos pendientes de los Acuerdos. Primero que nada es necesario avanzar en la aplicación de la metodología para calcular los Requerimientos asociados a Riesgos de Mercado. Estas metodologías son la base para comenzar a utilizar métodos internos de medición, los que serán muy importantes para la obtención de los beneficios asociados al Nuevo Acuerdo. Estos beneficios se derivan principalmente del uso y aplicación de los Métodos IRB para el cálculo del Riesgo de Crédito y de los Métodos de Medición Avanzada (AMA) para el cálculo del Riesgo Operacional.

7 Implicancias del Nuevo Acuerdo

El Nuevo Acuerdo involucra a todos los estratos de las instituciones. Esta integración es muy importante a la hora de desarrollar políticas estratégicas de control y gestión de riesgos. A través de este manejo integrado del riesgo se busca reducir los Requerimientos de Capital mediante el uso de Capital Económico.

Los efectos globales que se generarán de la aplicación del Nuevo Acuerdo afectan tanto al sistema financiero como al mercado en general. Se logrará una mejor comprensión de la razón entre riesgo y retorno y una mejor evaluación de los clientes, para saber si son o no rentables bajo este nuevo enfoque. Se producirán mejoras generales en la estabilidad de los mercados y se elevarán los estándares actuales de gestión del riesgo.

Los requerimientos de información necesarios, sobre todo para adoptar los enfoques avanzados son grandes y representan un desafío para los departamentos de informática y tecnologías de la información debido a que es vital que sea de muy alta calidad y frecuencia.

Con las mejoras en la gestión del riesgo que se verán en los sistemas que sepan sacarle partido a la aplicación del Nuevo Acuerdo se producirá un gran avance en la cultura del riesgo. Los beneficios que esto traerá a los sistemas financieros son variados:

- Reducción la volatilidad de los Activos Riesgosos
- Reducción de Pérdidas Operacionales
- Mejora de los Ratings Externos de las Instituciones
- Asegurar el acceso a los Mercados de Capitales
- Elevar la Eficiencia de las Organizaciones

Para acceder a todos estos beneficios se debe invertir tiempo y recursos en implementar el acuerdo en forma consolidada y trabajar tanto en el ámbito financiero como legislativo para lograr una integración entre estos aspectos. Chile debiera moverse hacia los Métodos Avanzados en el futuro para poder ver los grandes beneficios de la implementación de Basilea 2.

8 Publicaciones de Interés y Bibliografía

8.1 Basilea 1

1 - **International convergence of capital measurement and capital standards**, Julio 1988

<http://www.bis.org/publ/bcbs04A.pdf>

2 - **Overview of the amendment to the capital accord to incorporate market risks**, Enero 1996

<http://www.bis.org/publ/bcbs23.pdf>

3 - **Amendment to the Basel Capital Accord of July 1988 to incorporate Market Risks**, Enero 1996

<http://www.bis.org/publ/bcbs24.pdf>

8.2 Basilea 2

1 - **Presentación del Nuevo Acuerdo de Capital de Basilea (Resumen DC 3)**

<http://www.bis.org/bcbs/cp3oves.pdf>

2 - **El Nuevo Acuerdo de Capital de Basilea (Documento de Consulta 3)**

<http://www.bis.org/bcbs/cp3fulles.pdf>

3 - **Principios de Alto Nivel para la aplicación transfronteriza del Nuevo Acuerdo**, Agosto 2003

<http://www.bis.org/publ/bcbs100es.pdf>

4 - **Comentarios DC 3**

<http://www.bis.org/bcbs/cp3comments.htm>

5 - Más información acerca de los **Documentos de Consulta**:

<http://www.bis.org/publ/bcbsca.htm>

8.3 QIS 3

1 - Toda la información, comentarios, resultados y documentos relacionados con el **QIS 3** se pueden encontrar en la siguiente dirección:

<http://www.bis.org/bcbs/qis/qis3.htm>

2 - Información y resultados acerca de Ejercicios **QIS** anteriores (**QIS 2, QIS 2.5**):

<http://www.bis.org/bcbs/qis/index.htm>

8.4 Riesgo de Mercado

1 - **Principles for the Management and Supervision of Interest Rate Risk, Consultative Document**, Septiembre 2003

<http://www.bis.org/publ/bcbs102.pdf>

2 - **Overview of the amendment to the capital accord to incorporate market risks**, Enero 1996

<http://www.bis.org/publ/bcbs23.pdf>

3 - **Amendment to the Basel Capital Accord of July 1988 to incorporate Market Risks**, Enero 1996

<http://www.bis.org/publ/bcbs24.pdf>

8.5 Riesgo Operacional

1 - **Operational Risk Management**, Septiembre 1998

<http://www.bis.org/publ/bcbs42.pdf>

2 - **Sound Practices for the Management and Supervision of Operational Risk**, Febrero 2003

<http://www.bis.org/publ/bcbs96.pdf>

8.6 Otras Publicaciones de Interés

1 - **Basel II: A Worldwide Challenge for the Banking Business**, KPMG

http://www.kpmg.com/Rut2000_prod/Documents/9/Basel%20II%20Web.pdf

2 - **Risk – Management in the Chilean Banking Industry: Implementing the VaR Revolution**, por José Miguel Cruz

Cuadernos de Economía, Año 40, N° 121, pp. (Diciembre 2003)

8.7 Otros Sitios de Interés

1 - Lista de todas las publicaciones del Comité de Basilea

<http://www.bis.org/bcbs/publ.htm>

2 – Comité de Basilea

<http://www.bis.org/bcbs/index.htm>

3 – KPMG, variados comentarios y publicaciones

<http://www.kpmg.com/index.asp>

9 Agradecimientos

Se agradece enormemente la colaboración de las siguientes personas:

Profesor Gonzalo Cortázar, Escuela De Ingeniería PUC

gcortaza@ing.puc.cl

Lorenzo Naranjo, Escuela de Ingeniería PUC

lnaranjo@ing.puc.cl

Miguel Gravet, Escuela de Ingeniería PUC

mgravet@puc.cl

Luis Raúl Romero, SBIF

lrromero@sbif.cl