

TRABAJO:
**“GESTION INTEGRAL DEL RIESGO EMPRESARIO Y EL ROL DEL
ACTUARIO”**

ÁREA X: DESARROLLO ACTUARIAL Y ESTADÍSTICO

2. El Actuario y la gestión integral de los riesgos de la empresa.

18° CONGRESO NACIONAL DE CIENCIAS ECONOMICAS

Buenos Aires, Argentina, 16 al 18 de Junio de 2010

AUTORES:

Eduardo Melinsky

Doctor en Ciencias Económicas (Actuariales), Actuario y Contador Público U.B.A.
Matriculado en el C.P.C.E.C.A.B.A: Act (T°1 F°125) C.P. (T°119 F° 54). Domicilio:
Paraguay 754 2°B (1057) Buenos Aires; Tel & Fax.: 011-4312.3543/4314.6929;
edumel@melpel.com.ar

Delia Novello

Doctora Ciencias Económicas (Administración), Actuarial y Contadora Pública
U.B.A. Matriculada en el C.P.C.E.C.A.B.A: Act (T°2 F° 032) C.P. (T°115 F° 93);
Domicilio: García Lorca 5, 2°A (1405) Buenos Aires; Tel 011-4432.155,
delianovello@hotmail.com

Carolina Cristina Castro

Actuarial U.B.A. Matriculada en el C.P.C.E.C.A.B.A. Act (T° 2 F° 102); Domicilio:
Maipú 42 piso 3° of. 32 (1084) Buenos Aires Tel. 011-4342-4100 cccastro@x-
project.com.ar

Daniel Sarto

Actuario y Contador Público U.B.A. Matriculado en el C.P.C.E.C.A.B.A: Act (T°1F°
184), Domicilio Suipacha 472 Piso 8vo. Of. 813,C.A.B.A. tel. 011-4326-1418
sartodaniel@yahoo.com.ar

Diego Mazzeo

Estudiante de la Carrera de Actuario FCE-UBA (tesina pendiente) Nicasio Oroño
2138 (1416) C.A.B.A. Tel.:011-4581-4152; dmazzeo@econ.uba.ar

TRABAJO:
**“GESTION INTEGRAL DEL RIESGO EMPRESARIO Y EL ROL DEL
ACTUARIO”**

ÁREA X: DESARROLLO ACTUARIAL Y ESTADÍSTICO
2. El Actuario y la gestión integral de los riesgos de la empresa.

18° CONGRESO NACIONAL DE CIENCIAS ECONOMICAS
Buenos Aires, Argentina, 16 al 18 de Junio de 2010

INDICE

Resumen

1.- Introducción:

2.- La Gestión Empresarial según el Enfoque Moderno basado en el Riesgo

3.- El Riesgo Empresarial y su Clasificación

4.- Principios Básicos y Normalización

5.- El Rol del Actuario

6.- Conclusiones

ANEXO I: Basilea II

ANEXO II: Solvencia II

ANEXO III: Riesgo de Crédito

Resumen

La concepción vigente de la Gestión Integral del Riesgo Empresarial ("Enterprise Risk Management" – "ERM") constituye la base de los pronunciamientos en materia de estándares internacionales y locales en gestión de riesgos (ISO, COSO, IRAM), de marcos específicos en materia de Gestión de Riesgos y Solvencia en Entidades Financieras ("Basilea II") y Aseguradoras ("Solvencia II") y de los nuevos pronunciamientos internacionales en materia contable ("I.R.F.S." o "N.I.I.F."), dando lugar a procesos de identificación, valuación y tratamiento de los distintos riesgos empresarios en su conjunto, e incorporando requerimientos de información pública de la exposición a riesgos y de políticas de gestión vinculadas con ellos.

La profesión de Actuario no ha estado ajena a estos desarrollos dado que específicamente su profesionalidad reside en el análisis de riesgos, el desarrollo de productos (tradicionalmente en materia financiera, seguros y seguridad social, y desde el inicio de los procesos de innovación financiera en el desarrollo y gestión de todo tipo de instrumentos financieros derivados relacionados con riesgos de mercado, crédito, supervivencia y negocios del seguro tradicional y catastrófico.

Nuestro país no ha quedado al margen de estos procesos y tanto desde la Facultad de Ciencias Económicas de la U.B.A. como desde el Consejo Profesional de Ciencias Económicas de la C.A.B.A y del Instituto Actuarial Argentino, se ha promovido y presentado distintos trabajos, conferencias, cursos, y carreras de posgrado, con un fuerte contenido en la gestión moderna de riesgos. La Carrera de Actuario de la F.C.E de la U.B.A. ha actualizado en forma permanente sus contenidos en este sentido, y gracias a ello el C.P.C.E. de la C.A.B.A. tiene calidad de miembro pleno de la Asociación Actuarial Internacional.

1.- Introducción:

El concepto de Gestión del Riesgo Empresarial ha ido evolucionando a través del tiempo pasando de una concepción del tratamiento de los riesgos en forma individual o de silos a un esquema de tratamiento conjunto, considerando en lo posible la dependencia (correlación, comportamiento conjunto) entre los distintos riesgos, donde el rol de responsable de gestión de riesgos alcanza categorías gerenciales en el más alto nivel empresarial (“Chief Risk Officer”).

El desarrollo de ERM genera la necesidad de que los mercados financieros, de capitales y seguros desarrollen instrumentos idóneos para la gestión de riesgos dando ello lugar en los últimos 30 años a una amplia gama de nuevos instrumentos (“innovación financiera”) dentro de procesos de “securitizaciones”, instrumentos financieros derivados (operaciones a término, futuros, swaps, opciones) y valores negociables ligados a seguros (“Insurance Linked Securities” ILS, bajo la forma de bonos, futuros y opciones),

También se han desarrollado distintos modelos de análisis sobre el efecto de los distintos riesgos en el patrimonio de las empresas (“scenario testing” y “stress testing”) y modelos más complejos de simulación estocástica y control dinámico sobre la base de la proyección evolución de los Estados Contables de las empresas, con la denominación genérica de modelos de Análisis Patrimonial Dinámico (“Dynamic Financial Analysis –DFA”).

Cabe resaltar que no sólo se está considerando la identificación, valuación y tratamiento de los riesgos sino que también se analiza los requerimientos de capital para hacer frente a ello, estableciéndose criterios de convergencia en materia de capitales mínimos requeridos en entidades que respondan a conceptos de “Interés Público”, principalmente Entidades Financieras y Aseguradoras.

Por otra parte no debe escapar de la memoria colectiva los distintos eventos que marcaron hitos en la historia “financiera” reciente, tales con LTCM, Baring, Enron,

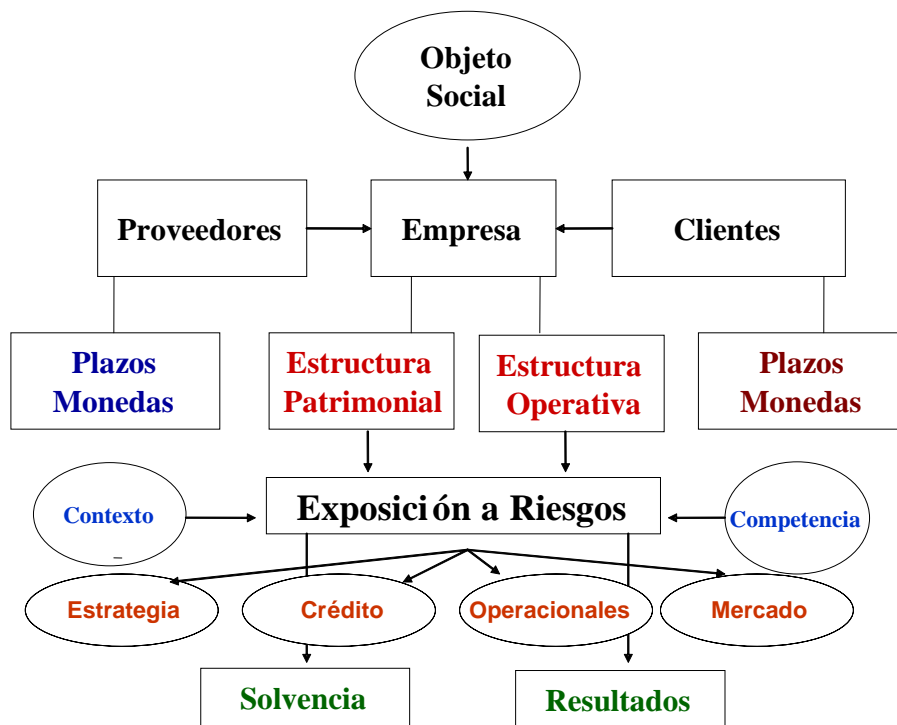
la crisis Subprime y muchos otros casos, junto con aspectos relacionados con la “Globalización” y así tenemos como resultado una tendencia global hacia la convergencia en materia de requerimientos de: “Gobierno Corporativo”, Gestión del Riesgo Empresarial, Normas de Superintendencia (Financiera, Aseguradora, Mercados de Capitales), Normas Internacionales de Información Patrimonial, Disciplina de los Mercados y Exteriorización (“Disclosure”) y Solvencia o Capital mínimos en función de la Gestión y Exposición a Riesgos.

2.- La Gestión Empresarial según el Enfoque Moderno basado en el Riesgo

El enfoque moderno en gestión empresarial considera un marco caracterizado por los conceptos de Especialización y Estabilidad. Donde la idea básica consiste en que la empresa defina su objeto social y tenga frente a los riesgos que se deba enfrentar procure que los resultados de su actividad sean consecuencia de específica de su especialización.

Así gráficamente consideramos a la empresa dentro de un contexto de proveedores y clientes con distintas condiciones de mercado en cuanto a monedas y plazos, que determinan Activos y Pasivo de carácter heterogéneo, y por otra estructuras operativas específicas relacionados con la definición estratégica de la empresa (Objeto) sobre Producto, Precio, Plaza y Publicidad; todo ello genera Exposición a Riesgos, tanto por aspectos inherentes a sus estructuras internas como por factores exógenos relacionados con el Contexto en general y la Competencia en particular y así los resultados están sujetos a distintos riesgos sobre los que conforme el concepto de Estabilidad se debe tener una conducta proactiva.

Adicionalmente se considera el concepto de Solvencia, es decir el Patrimonio Neto, con el sentido de ver si dicho Patrimonio Neto es suficiente para enfrentar la fluctuación adversa de los resultados con motivo de los riesgos.



De esta manera las personas interesadas en la empresa (directores, gerentes, personal, accionistas, prestamistas, proveedores, clientes, Estado, etc), requieren información complementaria sobre la exposición y gestión de los riesgos y llegado el caso el Estado en función del Interés Público regula los requerimientos de divulgación y capital mínimo de las empresas con oferta pública (emisores de acciones, bonos, fideicomisos, entidades financieras y seguros en particular).

Así el Paradigma Moderno de Gestión Financiera, tanto en la administración como en la contabilidad, responde a un criterio de Gestión del Riesgos y Solvencia sobre la base de la Especialización y Estabilidad, y módulos de análisis relacionados con: Actividad Económica y Mercados, Identificación y Tratamiento de los Riesgos, Estándares de Disciplina, Supervisión y Solvencia, y Modelos de Valuación por Arbitraje (sobre la base de valores de mercado o en su caso con valores razonables según modelos consistentes con el mercado) y nuevas normas contables relacionadas con divulgación, valuación y exposición.

3.- El Riesgo Empresarial y su Clasificación:

En el contexto de la teoría de las probabilidades riesgo responde a una situación en que se conoce el conjunto de situaciones posibles y a cada una de ellas se les puede asignar una probabilidad.

En el contexto empresarial se utiliza la expresión riesgo para un contexto de incertidumbre donde no necesariamente se conoce el conjunto de situaciones posibles ni su medida de probabilidad, y que de la observación de situaciones pasadas, que responden a contextos generalmente heterogéneos, sólo se tiene una base para que junto con el criterio profesional pueda formularse un modelo de comportamiento para situaciones futuras.

El riesgo responde a la fluctuación de los resultados, tanto positivos como negativos y la empresa realiza una gestión activa respecto de ellos para lograr la denominada Estabilidad.

Clasificamos a los riesgos de la empresa conforme con:

- ◆ Estrategia
- ◆ Operacionales
- ◆ Mercado
- ◆ Crédito

Cada uno de estos riesgos tiene características específicas y modalidades específicas para su identificación y tratamiento, respondiendo siempre a un esquema general que desarrollamos más adelante.

Los **riesgos de estrategia** corresponden al aspecto global y/o macroeconómico del negocio, y por ejemplo están vinculados con:

- ◆ Actividad Principal, en cuanto a posicionamiento en el mercado y condiciones favorables o en la interacción con de proveedores y clientes
- ◆ Socios, Alianzas, M&A, Selección de Clientes

- ◆ Dimensionamiento, Nuevos Productos
- ◆ Proyectos (por ej.: gastos relacionados con investigación y desarrollo)

Los **riesgos operacionales** están presentes en el proceso operativo y administrativo de la producción de bienes y servicios, tomando principalmente aspectos de orden microeconómico, considerando en particular:

- ◆ Procesos Administrativos
- ◆ Procesos Productivos – Operativos
- ◆ Bienes
- ◆ Responsabilidades hacia Terceros
- ◆ Aspectos Legales
- ◆ Aspectos Comerciales

Los **riesgos de mercado** resultan de la fluctuación de precios (cotizaciones, tasas) que se producen en los mercados de bienes, servicios y capitales (“commodities”, tasas de interés, tipos de cambio, acciones, bonos) y de su incidencia en los resultados conforme con la estructura patrimonial de la empresa atento con su condición presente y sus operaciones proyectadas

Los **riesgos de crédito** están presentes en todas las actividades de la empresa, asociadas con la producción, relaciones comerciales y transferencia de otros riesgos.

4.- Principios Básicos y Normalización:

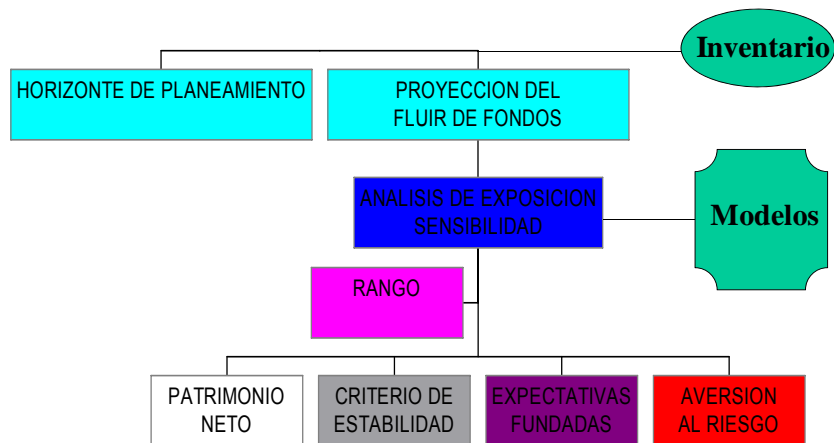
Tomando como base la norma argentina IRAM 17.550 podemos caracterizar a la Gestión del Riesgo Empresario como “cultura, procesos y estructura que están dirigidos hacia la administración eficaz de oportunidades potenciales y efectos adversos”, y también podemos señalar que “es el proceso por el que las organizaciones en todas las industrias evalúan, controlan, explotan, financian y monitorean los riesgos provenientes de todas las fuentes con el fin de incrementar el valor de la organización para los interesados en el corto y el largo plazo”

(Overview of Enterprise Risk Management, Casualty Actuarial Society, ERM Committee, mayo de 2003).

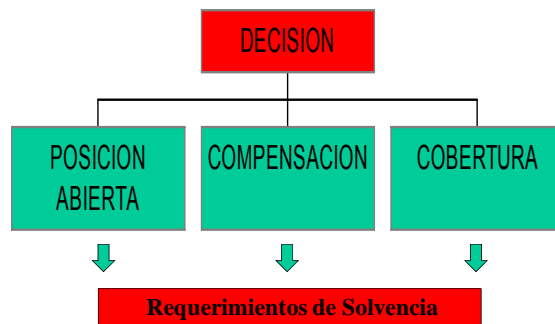
De esta forma consideramos los aspectos básicos siguientes

- Identificar las exposiciones
- Valuar las exposiciones
- Evaluar los distintos métodos de tratar los riesgos
 - Asumir riesgos
 - Transferir
 - Reducir
- Seleccionar un método
- Monitorear el Proceso y Evaluar resultados
- Retroalimentar el Sistema

Desde un punto de vista gráfico consideramos, dentro de un determinado horizonte de planeamiento y conforme el inventario de operaciones en curso y/o proyectadas, la proyección del flujo de fondos resultantes de la actividad de la empresa y su comportamiento ante el conjunto de los riesgos (o un riesgo o variable en particular) de conformidad con el modelo de valuación (como simulación estocástica, “stress testing” o conjunto de escenarios) y los parámetros aceptados, procediendo luego al análisis de su importancia relativa de los resultados conforme el tamaño de la empresa (Patrimonio Neto) su criterio de estabilidad (importe dispuesto a riesgo), sus expectativas respecto al comportamiento futuro de los riesgos y sus condiciones de aversión al riesgo del decisor:



Consecuencia de ello se debe tomar una decisión que podrá ser la de asumir los riesgos (“posición abierta”), establecer mecanismos de compensación o bloqueo del riesgo (“posición cerrada”) o establecer medidas que limiten los efectos económicos de la fluctuación (“posición cubierta” fijado límites superiores, inferiores o canales de fluctuación), verificando a su vez los aspectos de solvencia (suficiencia de capital conforme normas legales o estándares de la industria o por requerimientos de calificación) y retroalimentando el sistema (conforme experiencia o datos adicionales):



En particular cabe señalar que:

- En materia de riesgos operacionales, los contratos de seguros brindan resarcimiento económico de los daños, pudiendo optarse por distintas medidas de la prestación.

- En materia de riesgos de mercado y de crédito se puede utilizar los instrumentos financieros derivados, donde las operaciones a futuro (productos a término, futuros financieros y swaps) permiten compensar situaciones fijando por ejemplo tipos de cambio, tasas de interés o precios de mercancías, y también mediante contratos de opción establecer coberturas fijando límites (en principio) máximos o mínimos para cada variable.

Debe tenerse presente que todo instrumento que se utilice para atender un riesgo a su vez genera un riesgo de crédito con la contraparte.

La normalización en la gestión de riesgos tiene actualmente un estándar internacional de aplicación genérica para todo tipo de industria que es la norma ISO 31.000

- Define guías y principios **genéricos** para implementación de una gestión de riesgos.
- Intenta armonizar los procesos de gestión de riesgos en normas existentes y futuras.
- Enfatiza en aspectos de:
 - comunicación => transparencia del proceso de gestión de riesgos: interna y externa
 - documentación: registros
 - mejora continua del proceso de gestión de riesgos

Con relación a industrias específicas, podemos señalar como de procesos de normalización en la Gestión del Riesgo y de la Solvencia, cuyas características clave presentamos en los Anexo I y II, los desarrollos correspondientes a Entidades Financieras (“Basilea II”) y a Entidades Aseguradoras (“Solvencia II”). Asimismo, en Argentina con respecto a Entidades Financieras puede considerarse la normativa emitida por el Banco Central de la República Argentina para la gestión de riesgos relacionados con tecnología informática (Com. A 4609), con

riesgos operacionales (Com. A 4793, modificatorias y complementarias), y el proyecto IRAM 17552¹.

Este proyecto es una guía de aplicación de la IRAM 17551 para la gestión del riesgo operacional en Entidades Financieras. Como tal, contiene orientación acerca de la metodología más adecuada para que una entidad financiera pueda efectuar las diferentes etapas del proceso de gestión de riesgos orientado hacia la gestión del riesgo operacional considerando:

- la integración por procesos con los diferentes sistemas de gestión existentes (seguridad de la información, calidad, seguridad y salud ocupacional, etc.),
- los requisitos establecidos por normativas de los organismos de supervisión y contralor (BCRA, UIF),
- las particularidades de la actividad (bancos).

La integración de sistemas de gestión es planteada a fin de incrementar la eficiencia de la implantación de los mismos, y teniendo en cuenta que diversas categorías de riesgo operacional son consideradas en los mismos, su identificación, análisis y alternativas de gestión son consideradas en los mismos, como ser:

- relaciones laborales y seguridad en el puesto de trabajo: serie OHSAS 18000,
- clientes, productos y prácticas empresariales: serie ISO 9000,
- incidencias en el negocio y fallas tecnológicas: serie ISO 27000, etc.

En sus aspectos de identificación y análisis de riesgos, considera la aplicación entre otras de las metodologías establecidas en la ISO 31010, descartando aquellas que no se aplican al negocio bancario.

¹ Cabe destacar que este proyecto se encuentra en elaboración, por lo que su contenido definitivo puede sufrir modificaciones con respecto a lo explicado en este trabajo.

El proyecto IRAM 17552 también considera entre las alternativas de tratamiento del riesgo operacional la elaboración de planes de contingencia y continuidad de operaciones, considerando lineamientos tales como los establecidos en la serie BS 25999.

Adicionalmente en el Anexo III se presentan aspectos relacionados con los conceptos modernos en el Análisis del Riesgo de Crédito, no como un aspecto de evaluación individual (como ser el análisis del Balance e Información Complementaria del cliente), sino en sus aspectos de comportamiento colectivo.

Los aspectos relacionados con Riesgo de Mercado y Riesgo Operacional son analizados brevemente también en los Anexos I y II.

5.- El Rol del Actuario

La profesión de Actuario no ha estado ajena a estos desarrollos dado que específicamente su profesionalidad reside en el análisis de riesgos, el desarrollo de productos (tradicionalmente en materia financiera, seguros y seguridad social, y desde el inicio de los procesos de innovación financiera en el desarrollo y gestión de todo tipo de instrumentos financieros derivados relacionados con riesgos de mercado, crédito, supervivencia y negocios del seguro tradicional y catastrófico.

La denominada “Teoría del Riesgo” ha sido pionera en este sentido al modelizar estocásticamente a la actividad aseguradora (principalmente por los riesgos resultantes de la suscripción) y sobre la base de criterios de solvencia y aversión al riesgo definir políticas de retención y reaseguro, principios que se han extendido en el campo formal al análisis de los procesos estocásticos y ampliado al campo fáctico de las instituciones financieras en general, y tratamiento de riesgos financieros (de crédito y de mercado) y riesgos operacionales (que en definitiva son en general de naturaleza homóloga a los de suscripción).

La extensión de la Teoría del Riesgo a la modelización integral de la Actividad Financiera y Aseguradora, ha generado los modelos denominados de Análisis Patrimonial Dinámico (“Dynamic Financial Analysis”) y a que la Asociación Actuarial Internacional (<http://www.actuaries.org>) haya creado en el año 1988 una sección específica sobre Tratamiento Actuarial de Riesgos Financieros (“Actuarial Approach to Financial Risks – AFIR”), realizando anualmente Coloquios Internacionales desde 1990.

Adicionalmente la profesión actuarial a nivel internacional ha desarrollado una acreditación específica denominada “Chartered Enterprise Risk Analyst (CERA)” (<http://www.ceranalyst.org/index.asp>) como formación intermedia en los programas actuariales integrales orientada específicamente al análisis del riesgo en la empresa.

Nuestro país no ha quedado al margen de estos procesos y tanto desde distintas Universidades, como desde el Consejo Profesional de Ciencias Económicas de la C.A.B.A y del Instituto Actuarial Argentino, se ha promovido y presentado distintos trabajos, conferencias, cursos, y carreras de posgrado, con un fuerte contenido en la gestión moderna del riesgo. En particular la Carrera de Actuario de la F.C.E de la U.B.A. ha actualizado en forma permanente sus contenidos en este sentido, y gracias a ello el C.P.C.E. de la C.A.B.A. respecto de su matrícula de actuario tiene calidad de miembro pleno de la Asociación Actuarial Internacional.

Así la Carrera de Actuario de la FCE de la UBA cuenta actualmente con asignaturas específicas obligatorias (*) y optativas (**) relacionadas con la concepción moderna de la gestión del riesgo empresario, así señalamos en particular:

- Teoría del Equilibrio Actuarial (*) (Teoría del Riesgo y Reaseguro)
- Bases Actuariales de las Inversiones y Financiaciones (*) (Riesgos de Mercado, Crédito e Instrumentos Financieros Derivados)

- Cálculo Financiero Nuevo Enfoque (**) (Concepción moderna de la Matemática Financiera, sobre la base de conceptos económicos de Arbitraje y gestión de riesgos financieros)
- Modelos y Proyecciones Actuariales (**) (Con referencia a los conceptos modernos de gestión de riesgos y modelos de valuación específica relacionados con Basilea II y Solvencia II)

De conformidad con el marco legal vigente en nuestro país para las profesiones de Ciencias Económica, tomando como ejemplo la Ley 20.488, en su Art. 16 el Actuario tiene incumbencia específica en

“...4.- Para todo informe requerido por autoridades administrativas o que deba presentarse a las mismas o en juicios, sobre cuestiones técnicas relacionadas con la estadística, el cálculo de las probabilidades en su aplicación al seguro, la capitalización, ahorro y préstamo, operaciones de ahorro autofinanciado (crédito recíproco) y a los empréstitos.”

“5.- Para todo informe o dictamen que se relacione con la valuación de acontecimientos futuros fortuitos, mediante el empleo de técnicas actuariales....”

El Actuario tiene así los elementos de formación local (cumpliendo los estándares internacionales) e incumbencias específicas que lo habilitan a participar en los procesos y certificaciones relacionados con la Gestión del Riesgo Empresarial y muy especialmente en los ámbitos relacionados con Basilea II y Solvencia II.

6.- Conclusiones

La necesidad de la Gestión Integral del Riesgo Empresarial se ha instalado en las empresas, los reguladores y el público y está expandiéndose en requerimientos

legales, reglamentarios y de mercados. La alternativa a la gestión del riesgo es la gestión de las crisis que en definitiva es mucho más costosa.

Los aspectos señalados implican así la necesidad de con Políticas, Manuales de Procedimientos, Sistemas y Personas con la asignación de responsabilidades y Límites, dentro de un esquema permanente de control de las posiciones, donde cada sector de la empresa colabore en la identificación y valuación de riesgos en coordinación con una unidad central, y donde el proceso de evaluación de resultados tome en cuenta especialmente el cumplimiento de límites y separe del resultado de la gestión específica del de la exposición a riesgos. Todo ello con una dimensión patrimonial acorde con la Exposición a Riesgos.

Los profesionales en Ciencias Económicas tienen un rol fundamental en todos estos procesos de gestión de riesgo conforme con sus distintas ramas y especialidades, en particular los Actuarios cuentan con la formación, tradición y experiencia en la modelización de los riesgos y del desarrollo de modelos de Análisis Patrimonial Dinámico sobre la base de modelos de simulación estocástica con control dinámico de los Estados Contables.

ANEXO I - Basilea II

El Marco de Basilea II proporciona los criterios para medir tanto el capital de los bancos como la exigencia de capital que les corresponde en función de sus riesgos. También establece cuál es el capital mínimo que deben tener las instituciones con presencia transnacional, de modo de asegurar estabilidad financiera y condiciones equitativas para la competencia internacional. Basilea II es el resultado de un acuerdo al que arribaron los países con participación en el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea (BCBS)² y, por lo tanto, es sólo un

² El Comité es un foro de cooperación internacional en cuestiones de supervisión bancaria, cuyo secretariado funciona en el Bank for International Settlements (BIS), con sede en Basilea. Los miembros actuales son Alemania, Arabia Saudita, Argentina, Australia, Bélgica, Brasil, Canadá, China, Corea, España, Estados Unidos, Francia, Hong Kong, India, Indonesia, Italia, Japón,

marco de referencia. Las disposiciones se vuelven obligatorias cuando los países las adoptan a través de su reglamentación.

El documento original fue publicado en junio de 2004. Entre los objetivos declarados, se destacan el de alinear de un modo más efectivo los requisitos de capital de los bancos a los riesgos subyacentes y el de promover un enfoque de supervisión del capital teniendo en mira el futuro y no el pasado de las entidades financieras (el llamado enfoque *forward-looking*). Todo ello en comparación con la versión anterior de la regla internacional, conocida como Basilea I. Al documento original, se incorporó en noviembre de 2005 una guía sobre la aplicación de Basilea II a las actividades de *trading* y el tratamiento de los efectos del *doble default*.

A raíz de la crisis de 2007/2008, en julio de 2009 el Comité emitió un paquete de medidas para mejorar los tres pilares de Basilea II y para reforzar la exigencia de capital aplicable a las operaciones registradas en el *trading book*. El paquete es parte de un programa mayor destinado a introducir nuevos estándares, con el objetivo de mejorar la solvencia de los bancos. En una segunda etapa, el programa prevé mitigar la excesiva ciclicidad de la exigencia de capital y promover un enfoque de las provisiones por incobrabilidad más *forward looking*.

Basilea II (versión 2004/2005)

El primer acuerdo internacional sobre el capital mínimo de los bancos -Basilea I- se publicó en julio de 1988. El acuerdo establecía tanto la estructura de los ponderadores de riesgo de los activos de los bancos como la definición de los conceptos que se podían computar como capital. La exigencia de capital se calculaba en función del tipo de activo. Por ejemplo, a los préstamos a empresas les correspondía un 8% y a los préstamos hipotecarios, considerados de menor riesgo, un 4%. No importaba la calidad crediticia de los deudores que integraban

Luxemburgo, Méjico, Países Bajos, Reino Unido, Rusia, Singapur, Sudáfrica, Suecia, Suiza y Turquía.

la cartera. Recién en junio de 1996 se sumó una exigencia de capital para hacer frente al riesgo de mercado.

A diferencia del acuerdo anterior, Basilea II se basa en tres “pilares”. El primer pilar contiene reglas detalladas para el cálculo de la exigencia de capital en función de tres tipos de riesgos: crédito, mercado y operacional. También establece cuáles son los componentes del capital admitidos para satisfacer esa exigencia (acciones ordinarias, primas de emisión, resultados retenidos, etc.). Las disposiciones sobre los componentes del capital y el riesgo de mercado son las mismas que regían desde 1988 y 1996. La gran novedad de Basilea II es el tratamiento de la exigencia de capital por las operaciones de crédito, mucho más sensible al riesgo, la introducción de la exigencia por riesgo operacional y los Pilares 2 y 3. El segundo pilar está dedicado al proceso de revisión del supervisor bancario y el tercero, pensado para fortalecer la disciplina que ejerce el mercado, establece requisitos respecto de la información que los bancos deben proporcionar al supervisor y al público.

En los capítulos anteriores ya se hizo una presentación de los riesgos de mercado, de crédito y operacional. Por lo tanto, a continuación se expone, muy brevemente, cómo se calcula la exigencia de capital de acuerdo con las reglas de Basilea II.

Riesgo de mercado

La exigencia se calcula en función de los activos registrados en el *trading book*³ y de las exposiciones *on* y *off-balance* en monedas extranjeras. Para el cálculo se puede emplear el método estandarizado o los modelos internos de gerenciamiento del riesgo.

El método de medición estandarizado tiene 4 módulos: riesgo de tasa de interés (posiciones en bonos), riesgo de posiciones en acciones, riesgo de moneda

³ Posiciones en instrumentos financieros (bonos y acciones) y *commodities* que el banco tiene para negociar. Las partidas deben ser revaluadas (*marked-to-market* o *marked-to-model*), como mínimo, en forma diaria.

extranjera y riesgo de *commodities*. La exigencia se calcula multiplicando el ponderador que asigna Basilea II a las posiciones netas en cada instrumento, moneda o *commodity*, según su riesgo. La compensación de posiciones cortas y largas debe seguir reglas específicas, con recargos que dan cuenta del *basis risk* y de otros riesgos que se originan en la compensación entre instrumentos que no son idénticos o entre posiciones con diferente vencimiento. Los ponderadores están parametrizados para otorgar protección contra el riesgo específico de cada instrumento y contra el riesgo general de mercado. Por ejemplo, las posiciones netas en acciones están sujetas a un cargo por riesgo general de mercado del 8% y a un cargo por riesgo específico del 8% o del 4%, en este último caso si la cartera es líquida y diversificada.

Los bancos que cuentan con autorización de su supervisor para utilizar el enfoque de los modelos internos tienen libertad para diseñar el modelo de cálculo de su exigencia de capital, en tanto estos modelos permitan calcular el VaR de la cartera con un nivel de confianza del 99%, para un período de tenencia de 10 días.

Riesgo de crédito

La exigencia de capital se calcula en función de los activos registrados en el *banking book* (bonos no valuados a mercado y créditos). Hay tres enfoques: estandarizado simplificado, estandarizado y método basado en las calificaciones internas (IRB⁴).

En los enfoques estandarizados, la exigencia de capital es igual al 8% del valor de libros de los activos ponderados por riesgo. Mientras que el enfoque simplificado⁵ mantiene el esquema de Basilea I (la ponderación del riesgo se hace en función

⁴ Internal Ratings-Based Approach.

⁵ La hoja de ruta para la implementación de Basilea II publicada por el BCRA en 2007 prevé la adopción del Enfoque Estandarizado Simplificado para riesgo crediticio a partir de 2010. Se mantendrá el actual esquema de cómputo para la exigencia por riesgo de mercado, ya que se evaluó que está en línea con las disposiciones del Comité de Basilea del año 1996. Todavía no se adoptó una decisión en lo que hace a las alternativas disponibles para medir la exigencia por riesgo operacional.

del tipo de activo y no del deudor individual), en el método estandarizado la ponderación se basa en las evaluaciones de los deudores provistas por las agencias de *rating*. Las exposiciones se clasifican según que el deudor pertenezca al sector público, al sector financiero o al sector privado (corporativo o minorista). Luego se ponderan según la clasificación asignada por las agencias de *rating*. A título de ejemplo, los ponderadores para las deudas soberanas van de 0% si el *rating* del país deudor es AAA o AA- a 150% si es menor a B.

Los bancos que cuentan con autorización de su supervisor para utilizar el enfoque IRB deben calcular el VaR de su cartera de créditos con la fórmula de Basilea II. El horizonte temporal es de un año y el nivel de confianza del 99,9%. Pueden, sin embargo, calcular cuatro *inputs* de dicha fórmula con sus propios modelos: la probabilidad de *default* (PD) de cada deudor según su *rating*, la severidad de la pérdida en caso de *default* (LGD o Loss Given Default), la exposición a la fecha de *default* (EAD o Exposure At Default) y el vencimiento efectivo de cada operación (M o effective Maturity).

Riesgo operacional

Basilea II lo define como el riesgo de pérdida debido a sistemas y procesos internos fallidos o inadecuados, a eventos externos y a los funcionarios y el personal. También aquí hay tres posibilidades para el cálculo. Un indicador básico (la exigencia es igual al 15% del promedio del ingreso bruto anual positivo de los tres años anteriores), un enfoque estandarizado (el ingreso bruto se calcula para 8 líneas de negocios, con ponderadores que van del 12% al 18%) y los métodos de medición avanzada (AMA⁶). Los bancos que cuentan con autorización de su supervisor para utilizar el enfoque AMA pueden calcular la exigencia de capital a través de su sistema interno de medición del riesgo operativo, siempre que este sistema permita estimar razonablemente la pérdida inesperada en base a la información interna, los factores relacionados con el entorno del negocio, el control interno y, para los eventos severos pero poco frecuentes, el análisis de escenarios y la información externa.

⁶ Advanced Measurement Approaches.

Basilea II (2010)

El esquema de Basilea II para riesgo de mercado, que data de 1996, no captura determinados riesgos que se hicieron muy evidentes a partir de 2007 (la mayor parte de las pérdidas producto de la crisis se originaron en el *trading book*). Por ello, las nuevas normas⁷, aplicables a partir de diciembre de 2010, elevan el requisito de capital de modo de capturar el riesgo de crédito de las actividades de *trading* más complejas. La revisión apunta a:

- a) Sumar al cálculo del VaR de mercado un cargo incremental (IRC⁸) por los riesgos de *default* y de migración de los productos sujetos a requisito por riesgo específico de tasa de interés no securitizados⁹. La guía enumera las posiciones y riesgos comprendidos pero no recomienda ningún método de cálculo en particular, en tanto se cumplan los requisitos del enfoque IRB aplicable al riesgo de crédito (horizonte de un año y un nivel de confianza del 99,9%¹⁰) y se tome en consideración el horizonte de liquidez de las posiciones individuales. El horizonte de liquidez representa el tiempo necesario para vender una posición o cubrir los riesgos significativos. Debe ser mayor para las exposiciones *non investment-grade* y para las posiciones concentradas, con un piso de 3 meses. El requisito IRC debe computar, además, el impacto de las correlaciones en los eventos de *default* y de migración, por lo que el modelo elegido debe contemplar la dependencia económica y financiera entre los deudores.

⁷ Contenidas en 2 documentos: Revisions to the Basel II market risk framework y Guidelines for computing capital for incremental risk in the trading book.

⁸ Incremental Risk Capital Charge.

⁹ A partir de la reforma de 2005, los bancos que modelan el riesgo específico de su *trading book* deben calcular el riesgo de *default* de los productos ilíquidos y que tienen un componente de riesgo de crédito que no es capturado por los modelos para VaR de mercado. Como la mayor parte de las pérdidas no se originaron en verdaderos *defaults* sino en la pérdida de la liquidez, las migraciones de crédito y la ampliación de los *spreads*, el nuevo IRC se va a aplicar a todas las posiciones no securitizadas sujetas a capital por riesgo específico de tasa de interés en el enfoque de modelos internos, sin importar cuál sea la percepción sobre su liquidez.

¹⁰ Las grandes pérdidas originadas por la crisis financiera excedieron, en su mayoría, las estimaciones realizadas con un esquema de VaR a 10 días y 99% de confianza.

- b) Idéntico requisito de capital para los productos securitizados, ya sea que estén en el *trading book* o en el *banking book*. Se espera que esta medida minimice el arbitraje regulatorio.
- c) Requisito equivalente a un VaR en situaciones de estrés para los bancos que tienen autorización para utilizar modelos internos para el riesgo de mercado. El *stressed VaR* se calcula sobre la base de un período de observación de un año con pérdidas significativas y se adiciona al VaR tradicional. Se espera que el *stressed VaR* permitirá reducir la prociclicidad del requisito de capital.
- d) Discontinuar el tratamiento preferencial del método estandarizado, que hoy permite aplicar a las carteras de acciones líquidas y diversificadas un requisito de sólo el 4% en concepto de riesgo específico. En adelante, se aplicará un requisito del 8% en todos los casos.

Las mejoras¹¹, en tanto, están destinadas a aumentar los requisitos del Pilar 1 aplicables a ciertas securitizaciones y a incorporar nuevos requisitos a los Pilares 2 y 3. Entre otras, las mejoras al Pilar 1 apuntan a:

- a) Aumentar la exigencia aplicable a las resecuritizaciones¹².
- b) No permitir el uso de *ratings* basados en las autogarantías¹³.
- c) Establecer requisitos operacionales para el análisis de crédito. Los bancos deberán llevar a cabo su propio análisis y no podrán basarse exclusivamente en los servicios de las agencias de *rating*.
- d) Eliminar la distinción entre líneas de liquidez de corto y largo plazo, lo que habrá de derivar en una mayor exigencia de capital aplicable a las líneas destinadas a sostener los ABCPs (Asset-Backed Commercial Papers)¹⁴.

¹¹ Contenidas en el documento Enhancements to the Basel II framework.

¹² La crisis puso en evidencia que los CDOs (Collateralised Debt Obligations) cuyos activos subyacentes contienen ABSs (Asset-Backed Securities) tienen una mayor correlación con el riesgo sistemático que las securitizaciones tradicionales.

¹³ Ni en el enfoque estandarizado ni en el IRB se podrán reconocer los *ratings* basados en las garantías otorgadas por el propio banco.

¹⁴ En el enfoque estandarizado, el factor de conversión de crédito (CCF) para todas las facilidades de liquidez será de 50% cuando hoy las líneas a menos de un año se ponderan al 20%. En el

Las mejoras al Pilar 2 (referido al proceso de revisión del supervisor) tienen por objetivo revisar las prácticas de gestión que se revelaron deficientes durante la crisis, en especial el *governance* aplicable a los riesgos, el proceso de planificación del capital y la suficiencia de los “colchones” de capital por sobre el mínimo regulatorio en función del perfil de riesgo de cada entidad. En tanto, las mejoras al Pilar 3 (referido a la disciplina de mercado), se proponen adecuar los requisitos en materia de publicación de información sobre las securitizaciones, las exposiciones *off-balance* y las actividades de *trading*.

Basilea II (2012)

En diciembre de 2009 el Comité publicó un documento en consulta¹⁵, con propuestas para:

- a) Mejorar la calidad de la base de capital de los bancos.
- b) Fortalecer los requisitos de capital por el riesgo de crédito de contraparte (CCR) de las operaciones de financiación con títulos, derivados y repos. Se espera que resulte en un incentivo para trasladar las exposiciones en derivados OTC a operaciones con contrapartes centralizadas y mercados de valores.
- c) Introducir un índice de apalancamiento como suplemento de la exigencia basada en el riesgo de Basilea II. Este “techo” serviría de protección contra el riesgo de modelo y el error de medición. Para asegurar la comparabilidad, el índice debe ser ajustado en función de las diferencias que todavía existen entre países en materia de normas de contabilidad.
- d) Crear “colchones” de capital en los períodos de bonanza para ser usados en los períodos de estrés y promover un enfoque para las provisiones por incobrabilidad más *forward looking*¹⁶. Ambas medidas contribuirían a mitigar la prociclicidad de la exigencia de capital.

enfoque IRB se va a clarificar cuándo se puede tratar a una facilidad de liquidez como si fuera una securitización *senior*.

¹⁵ Strengthening the resilience of the banking sector. De ser aprobadas, las medidas se aplicarían hacia fines de 2012.

¹⁶ Basado en las pérdidas esperadas en lugar de las pérdidas incurridas.

Bibliografía:

Comité de Supervisión Bancaria de Basilea (BIS):

- Convergencia internacional de medidas y normas de capital - Marco revisado - Versión integral. Junio de 2006.
- Enhancements to the Basel II framework. Julio de 2009.
- Guidelines for computing capital for incremental risk in the trading book. Julio de 2009.
- Revisions to the Basel II market risk framework. Julio de 2009.
- Strengthening the resilience of the banking sector. Consultative document. Diciembre de 2009.

ANEXO II - Solvencia II

El proyecto Solvencia II constituye un nuevo marco regulatorio para las compañías aseguradoras y reaseguradoras de la Unión Europea (UE)¹⁷ y otros países asociados que entrará en vigencia en el mes de octubre de 2012.

Su alcance no se limita a la determinación de los capitales mínimos requeridos para operar, sino que adicionalmente exige que se contemplen diversos aspectos, haciendo especialmente énfasis en la gestión del riesgo empresarial, el gobierno corporativo, y una mayor divulgación pública de la información.

Evolución histórica de los requisitos de capital en Europa

El mercado asegurador europeo comenzó a implementar sus normas de solvencia en la década de 1970¹⁸. Estas normas constituían un estándar mínimo común, gozando cada Estado Miembro de la libertad de establecer requisitos adicionales.

¹⁷ La Unión Europea consiste en una asociación económica y política de 27 países democráticos europeos: Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Chipre, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Holanda, Hungría, Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rumania y Suecia, a los cuales se los refiere como "países miembros" o "Estados miembros".

¹⁸ En 1973 se publicó la Directiva para el ramo Vida, y en 1979 la Directiva para los ramos no-Vida.

Las Directivas de Seguros que se adoptaron durante la década de 1990 sugirieron que debían revisarse las normas de solvencia vigentes. En vista de ello, los requerimientos de capitales mínimos se modificaron parcialmente en 2002, con la aprobación de la Directiva de Solvencia I, que entró en funcionamiento dos años más tarde y continúa en vigencia en la actualidad. Solvencia I introdujo también algunos cambios en el proceso de supervisión y amplió las facultades de intervención de los organismos reguladores.

Las exigencias de capital impuestas por Solvencia I resultan atractivas por la sencillez de su cálculo: porcentajes de siniestros o primas devengadas (ramos no-vida) o de las reservas matemáticas y de los capitales en riesgo (ramos vida). No obstante, esta metodología es criticada por basar los cálculos en conceptos que no necesariamente reflejan el riesgo al que se expone la aseguradora.

Otras críticas que ha recibido Solvencia I residen en la no consideración de riesgos diferentes al técnico, la inadecuada contemplación de la transferencia de riesgo a los reaseguradores, así como de la calidad crediticia de estos últimos, y la valuación de provisiones técnicas de una forma inconsistente con el mercado.

Por otro lado, algunos Estados miembros de la UE juzgaron que los requerimientos mínimos de capital bajo Solvencia I no resultaban suficientes, por lo que han efectuado reformas propias, conllevando a una situación de no comparabilidad entre compañías de distintos países.

Solvencia II

Por los motivos mencionados se hizo manifiesta la necesidad de una reforma más profunda que contemplara el perfil de riesgo específico de cada compañía, considerara los desarrollos más recientes en materia de gestión del riesgo y

análisis financiero, entre otros, y permitiera fortalecer el desarrollo de un Mercado Interior¹⁹ de seguros en la Unión, dando origen al actual proyecto de Solvencia II.

Este nuevo marco regulatorio se gestó desde el inicio con el objetivo fundamental de brindar mayor protección a los asegurados. Otros aspectos que se han tenido en consideración son:

- Adecuar las exigencias de capital a los riesgos que enfrentan las compañías.
- Avanzar en la consolidación del Mercado Interior dentro de la UE, asegurando un nivel de protección similar, independientemente de la ubicación geográfica y forma legal de la compañía, y eliminando las diferencias entre las legislaciones de los Estados miembros.
- Alentar la adopción de modelos internos y la utilización de herramientas de mitigación de riesgo.

Ambito de aplicación

El ámbito de aplicación del proyecto Solvencia II abarca la totalidad del Espacio Económico Europeo (EEA por sus siglas en inglés), que comprende a los 27 Estados miembros de la Unión Europea, como así también a Islandia, Liechtenstein y Noruega.

Dentro de esta definición territorial, el marco regulatorio aplica para casi todas las compañías de seguros y reaseguros. Sólo las entidades más pequeñas²⁰ quedarán excluidas de Solvencia II, aunque tendrán la opción de acogerse a este régimen.

Estructura de tres pilares

¹⁹ El establecimiento de un Mercado Interior o “Mercado Unico” es uno de los objetivos del Acta Unica Europea (*Single European Act*), publicada el 29/06/1987. Allí se define al Mercado Interior como “un espacio sin fronteras interiores, en el que la libre circulación de mercancías, personas, servicios y capitales esté garantizada [...]”.

²⁰ Vgr. aquellas que entre otras condiciones posean un volumen anual de primas inferior a €5.000.000.

El proyecto Solvencia II, análogamente al Marco de Basilea II, se sustenta en una lógica de tres pilares:

- Pilar 1: referido a los requerimientos cuantitativos, entendidos como el capital que debe mantener una entidad para poder operar. En tal sentido, es necesario distinguir entre:

- El CAPITAL DE SOLVENCIA REQUERIDO (SCR – *Solvency Capital Requirement*), importe determinado con miras a que la entidad pueda afrontar pérdidas imprevistas y otorgar a los asegurados una seguridad razonable de que los compromisos asumidos serán cumplidos. Básicamente, existen dos posibilidades para su cálculo, que contemplan la cobertura de ciertos riesgos²¹ :

- Fórmula estándar: esquema modular genérico que pretende capturar el perfil de riesgo de la mayoría de las entidades aseguradoras. Disponible para aquellas compañías que no deseen implementar un modelo interno.

- Modelo interno: optativamente, las compañías podrán implementar, y en esa caso deberán desarrollar, un modelo interno de riesgo que permita calcular las necesidades de capital con un enfoque holístico (*total balance sheet approach*). Las autoridades deberán validar el uso del modelo en forma previa a su utilización.

- El CAPITAL MÍNIMO REQUERIDO (MCR – *Minimum Capital Requirement*), que fija un umbral de capital a mantener, por debajo del cual es necesaria la intervención de la compañía por parte del organismo de supervisión. El MCR es menor que el SCR y de no satisfacerse, la entidad se expone a ser intervenida y a una eventual sanción que puede implicar la revocación del permiso para operar.

- Pilar 2: comprende los requerimientos cualitativos. Este pilar apunta a asegurar el correcto monitoreo, identificación y administración de los riesgos

²¹ El SCR deberá cubrir, como mínimo, los siguientes riesgos: riesgo de suscripción en los ramos no-vida, riesgo de suscripción en el seguro de vida, riesgo de suscripción en el seguro de enfermedad, riesgo de mercado, riesgo de crédito, riesgo operacional.

corporativos, y define exigencias tendientes a lograr un proceso de supervisión efectivo. Entre otras cuestiones, se requiere que las compañías establezcan determinadas “funciones”, o áreas de competencia, entre las cuales es posible mencionar:

- Una función de gestión de riesgos.
- Una función de modelado de riesgos (en caso de adoptar modelos internos).
- Una función de auditoría interna.
- Una función de verificación de cumplimiento.
- Una función actuarial.

Dentro de este pilar se inserta también el requisito de incluir en la estrategia de negocios de la compañía una evaluación periódica de las necesidades globales de solvencia, en función de su riesgo específico. Esta evaluación es conocida como “ORSA” (*Own-risk and solvency assessment*).

- Pilar 3: enfocado en la divulgación pública y la presentación de la información a efectos de supervisión. Las compañías deberán divulgar públicamente determinada información, lo que se espera incremente la disciplina de mercado. Por otra parte, se requerirá a las entidades reportar mayor cantidad de información a los organismos de supervisión.

Elaboración del proyecto

Varios organismos participan en el diseño y la implementación de Solvencia II. El procedimiento observado para su elaboración recibe el nombre de “proceso Lamfalussy”²², y consiste en la siguiente estructura de cuatro niveles:

- Nivel 1: la Comisión Europea²³ elabora la Directiva de Solvencia II estableciendo los principios generales, considerados más perdurables, que son

²² Este proceso consiste en un sistema de cuatro niveles diseñado para que las instituciones de la UE preparen, adopten e implementen legislación referida a servicios financieros. Alexandre Lamfalussy presidió el comité que el 15/02/2001 publicó el informe que daba origen a este sistema, al cual desde entonces se lo conoce como “proceso Lamfalussy”.

amplios pero lo suficientemente precisos para el funcionamiento del proyecto. El Parlamento Europeo y el Consejo de la Unión Europea²⁴ aprueban la Directiva.

- Nivel 2: una vez aprobada la Directiva, la Comisión Europea, a través del Comité Europeo de Seguros y Pensiones de Jubilación²⁵ (EIOPC por sus siglas en inglés), elabora las medidas de implementación necesarias para hacer operativas las medidas de Nivel 1. Dentro de este nivel también trabaja el Comité Europeo de Supervisores de Seguros y Pensiones de Jubilación²⁶ (CEIOPS por sus siglas en inglés), brindando consejos a la Comisión Europea sobre las medidas de implementación.

- Nivel 3: apunta a mejorar la implementación común y uniforme de los niveles 1 y 2 en los Estados miembros, tarea de la que también está encargado el CEIOPS, a partir de la elaboración de guías, recomendaciones y estándares.

- Nivel 4: referido a la entrada en vigencia de Solvencia II. La principal responsabilidad por garantizar la ejecución del proyecto recae sobre la Comisión Europea, pero se requiere que todos los actores del mercado participen en este nivel: los Estados miembros, los entes reguladores, el Parlamento Europeo y el sector privado.

Regulación basada en principios

En la actualidad se suceden permanentemente los desarrollos en lo que respecta a técnicas de gestión de riesgos, mejores prácticas en la industria de seguros, métodos de estimación de reservas, etc. Por este motivo, la Directiva de Solvencia II (Nivel 1) no establece requerimientos en la forma de *reglas* basadas en prácticas

²³ La Comisión Europea es el cuerpo ejecutivo de la UE, encargado de representar y preservar los intereses de Europa en su conjunto. Entre sus funciones se encuentra la de proponer nuevas leyes y verificar su correcta aplicación a lo largo de la UE.

²⁴ El Parlamento Europeo y el Consejo de la Unión Europea (o Consejo de Ministros) son las instituciones que ejercen el poder legislativo dentro de la UE, en ocasiones en forma conjunta.

²⁵ El EIOPC está directamente ligado a la Comisión Europea como órgano de reflexión.

²⁶ El CEIOPS está compuesto por altos representantes de las autoridades de supervisión en materia de seguros y pensiones de jubilación de los Estados miembros de la UE. Las autoridades de Islandia, Liechtenstein y Noruega participan en CEIOPS como observadores.

contemporáneas. Si así fuera, resultaría difícil efectuar correcciones en la norma para reflejar los cambios que ocurren continuamente, lo cual generaría una rigidez que atentaría contra la innovación, el desempeño de las compañías y, en última instancia, la protección de los asegurados.

En lugar de ello, la Directiva establece *principios* que deben observarse a nivel general, y el detalle técnico será especificado dentro de las medidas de implementación (Nivel 2). De este modo se espera que resulte más sencillo adecuar los requisitos normativos a las modificaciones que frecuentemente se producen en los mercados financieros, conforme se estime necesario, enmendando o reemplazando las medidas de implementación.

La introducción de regulación basada en principios marca un contraste con los requisitos actuales de Solvencia I, basados en reglas.

Las encuestas al mercado

Como se mencionó, el CEIOPS asiste a la Comisión Europea llevando adelante actividades dentro de los niveles 2 y 3 del proceso Lamfalussy. A tal efecto, el CEIOPS abre rondas de consultas al mercado mediante los denominados *Consultation Papers* (CP) que publica en su sitio web.

Asimismo, el CEIOPS realiza Estudios de Impacto Cuantitativo (QIS – *Quantitative Impact Studies*) con el objeto de analizar el efecto de la aplicación de Solvencia II sobre las compañías y la industria en su conjunto. Las empresas participan completando planillas de cálculo predefinidas y respondiendo a determinados cuestionarios. A continuación se muestra la evolución de estos Estudios:

- El QIS1 se lanzó en noviembre de 2005 y se enfocó en la valuación de las provisiones técnicas.

- El QIS2 tuvo lugar a mediados de 2006, continuando la investigación sobre las reservas y el SCR.

- El QIS3 se lanzó en junio de 2007 a efectos de:
 - Indagar sobre la factibilidad práctica de los cálculos involucrados.
 - Analizar el posible impacto sobre los balances de las aseguradoras que resultaría de aplicar Solvencia II bajo la especificación de QIS 3.
 - Estudiar la adecuación de la calibración especificada en QIS 3 para el MCR y el SCR.
 - Investigar el efecto de aplicar la especificación de QIS 3 a grupos aseguradores.

- El QIS 4 se realizó entre abril y julio de 2008, y los resultados fueron publicados en noviembre de ese año. El principal objetivo de este estudio consistió en recolectar información detallada sobre el impacto de Solvencia II en toda la industria, a fin de asistir a la Comisión Europea en la elaboración de medidas de implementación (Nivel 2) que sean consistentes con la Propuesta de Directiva de Solvencia II (Nivel 1).

- El QIS 5 tendrá lugar entre los meses de agosto y noviembre de 2010, y será el último Estudio de Impacto Cuantitativo.

Estado de avance de Solvencia II

Tras intensos debates, la Directiva de Solvencia II fue convertida en ley el 5 de mayo de 2009. De este modo quedan concluidas las actividades de Nivel 1.

El próximo paso consiste en la finalización del borrador de las medidas de implementación de Nivel 2, esperadas hacia el tercer trimestre de 2010. En este sentido, el CEIOPS publicó su tercera y última guía de consejos sobre las medidas de implementación en Enero de 2010.

Asimismo, se aguarda que el CEIOPS continúe elaborando las guías de Nivel 3 para asegurar una transición ordenada hacia Solvencia II. En una de sus últimas publicaciones²⁷, el CEIOPS menciona como ejemplo el preparado de modelos de reporte, el monitoreo del proceso de pre-aplicación para la aprobación de los modelos internos, y la verificación del estado de preparación de los colegios de supervisores²⁸. Se espera que las guías de supervisión finales de Nivel 3 sean publicadas hacia diciembre de 2011.

Finalmente, el 31 de octubre de 2012 entrará en vigencia Solvencia II²⁹. Para entonces el mercado asegurador europeo deberá haber concluido su proceso de preparación, que aún hoy continúa representando un importante desafío.

Referencias bibliográficas:

- Unión Europea:
 - Acta Unica Europea. Junio de 1987.
 - Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo sobre el seguro de vida, el acceso a la actividad de seguro y de reaseguro y su ejercicio (Solvencia II) (Versión Refundida). Noviembre de 2009.
 - *Final Report of the Committee of Wise Men on the Regulation of European Securities Markets*. Febrero de 2001.
 - *'SOLVENCY II': Frequently Asked Questions (FAQs)*. Julio de 2007.
 - *Solvency II timetable: Annex 1 to Letter of EC's Director-General Jörgen Holmquist to CEIOPS*. Junio de 2009.
- CEIOPS:
 - *QIS1 – Summary report*. Marzo de 2006.
 - *QIS2 – Summary Report*.

²⁷ CEIOPS' *Advice on Solvency II Level 2 implementing measures – third set*, del 29/01/2010.

²⁸ El artículo 113 de la Directiva establece que “Los supervisores de todos los Estados miembros en los que está establecida una empresa del grupo deben participar en la supervisión de grupo mediante un colegio de supervisores”.

²⁹ Inicialmente se esperaba que Solvencia II estuviera operativa en el año 2010, pero esta fecha debió postergarse debido a retrasos en el cronograma.

- *CEIOPS' Report on its third Quantitative Impact Study (QIS3) for Solvency II.* Noviembre de 2007.
- *CEIOPS' Report on its fourth Quantitative Impact Study (QIS4) for Solvency II.* Noviembre de 2008.
- *CEIOPS' Advice on Solvency II Level 2 implementing measures – third set.* Enero de 2010.
- *Press Release: CEIOPS sets up Task Force to meet QIS 5 deadlines and deliverables.* Enero de 2010.
 - *Swiss Re, Publicación Sigma. Solvencia II: un enfoque integrado del riesgo para aseguradores europeos.* Abril de 2006.

ANEXO III El riesgo de crédito

Se puede definir al riesgo de crédito como la probabilidad de experimentar una pérdida, ya sea porque el deudor incurre en *default* o porque se deteriora su calidad de crédito. Hay pérdida cuando la contraparte no puede cumplir pero también cuando baja el valor de mercado de sus obligaciones, no por un aumento general de la tasa de interés sino por un cambio de opinión sobre la solvencia del deudor.

La modelización y la transferencia del riesgo de crédito son posteriores a los desarrollos y la negociación de los riesgos de mercado. Los primeros derivados sobre instrumentos de mercado aparecieron en la década del 70 y los *softwares* para modelar los riesgos de las carteras de estos instrumentos en la década del 90. Los primeros derivados sobre *defaults* crediticios aparecieron recién en 1994 y pocos años después los productos más conocidos para modelar el riesgo de crédito. Por ello, algunos modelos de riesgo de crédito están inspirados en los modelos de la industria del seguro y otros en la teoría financiera moderna.

A partir de la teoría de la cartera, desarrollada en la década del 50, el riesgo de precio de las acciones y bonos se descompone en un riesgo general de mercado y en un riesgo específico de cada instrumento. El riesgo general está dado por la

sensibilidad del precio del instrumento a los cambios en el nivel general del mercado, que en el caso de los instrumentos de renta fija se identifica con la tasa de interés libre de riesgo y, en el caso de las acciones, con un índice de mercado. En cambio, el riesgo específico es único o idiosincrásico para cada instrumento. Se puede eliminar el riesgo específico diversificando la cartera. En cambio, no se puede eliminar el riesgo general o riesgo sistemático, ya que está presente en todos los activos de riesgo de la economía.

El VaR es una medida de riesgo que se empezó a utilizar a comienzos de la década de los noventa para monitorear el riesgo de mercado. Es una medida de la máxima pérdida esperada en el horizonte temporal, bajo condiciones de mercado normales, y dado un determinado nivel de confianza. Dicho de otro modo, es el cuantil de la distribución de la pérdida a futuro que corresponde al nivel de confianza deseado.

Los modelos de riesgo de mercado “explican” las variaciones de los precios de los activos a partir de la teoría de la cartera. Para calcular el VaR de un instrumento de mercado, sólo se precisa conocer la media y la volatilidad de sus rendimientos, establecer el horizonte temporal en función del período de tenencia y elegir el nivel de confianza deseado, por ejemplo un 99%, que en la distribución normal corresponde a $2,33 \sigma$. Para calcular el VaR de una cartera, se necesita conocer además la correlación de cada instrumento con los factores que modelan los riesgos generales de la economía. Los modelos de factor único simplifican el cálculo pero ignoran toda correlación entre los activos de la cartera que no sea la que se genera por la exposición de cada uno de ellos al riesgo sistemático. El aumento del número de factores mejora la precisión.

Los modelos de la industria del seguro no “explican” los eventos de pérdida sino que los describen a partir de la experiencia histórica. Las pérdidas no se modelan a partir de la volatilidad de los resultados sino que se emplean métodos actuariales que miden, por separado, la frecuencia y la severidad de los

sinistros. Por ejemplo, la cantidad de eventos se puede modelar mediante una distribución discreta y el tamaño de las pérdidas mediante una distribución mixta. En definitiva, la elección de las distribuciones se debe ajustar a la disponibilidad y características de los datos del pasado.

Si bien la modelización del riesgo de crédito toma conceptos propios del riesgo de mercado y de los riesgos asegurables, debe atender a ciertas características que hacen que calcular el VaR de crédito sea más difícil que calcular el VaR de mercado. En primer lugar, los eventos de *default* no tienen una distribución normal; por lo tanto no alcanza con conocer la media y la varianza de las variables que describen las pérdidas. La correlación entre deudores es significativa, pero no es observable en forma directa. En consecuencia, es más difícil apreciar la diversificación que se produce dentro de una cartera. Por último, la información estadística sobre los eventos de crédito es mucho más pobre que la que existe sobre los instrumentos de mercado. Los *defaults* y los *downgradings* se producen en forma esporádica, mientras que los instrumentos de mercado tienen cotizaciones diarias, en mercados líquidos y globalizados.

A pesar de esas diferencias, es evidente que hay cierta superposición entre riesgo de crédito y riesgo de mercado. A tal punto que se suele clasificar a los modelos en dos grupos, según cómo definen al riesgo de crédito. Se conocen como modelos *mark-to-market* (MTM) si computan como pérdida la disminución del valor de mercado de las obligaciones y como modelos actuariales o *default-mode* si sólo computan el *default*. Pero hay tres *inputs* que son comunes a todos los modelos: la probabilidad de *default* (PD), la pérdida en caso de incumplimiento (LGD, *Loss Given Default*) y la exposición en el momento del *default* (EAD, *Exposure at Default*). La PD se puede calcular en base a los datos históricos (por ejemplo, promedio anual del número de *defaults* para cada *rating* de crédito) o se puede estimar a partir de la información de mercado (*spread* que paga el deudor). La LGD representa la severidad de la pérdida o proporción del crédito que no se

podrá recuperar si el deudor incurre en *default* (por ejemplo, un 45%). La EAD se mide en unidades monetarias.

Los modelos MTM registran el riesgo de que los instrumentos migren dentro de los grados de *rating*, aun cuando no se produzca el *default* dentro del horizonte temporal. Como en general los préstamos que integran las carteras de crédito no tienen una cotización pública, la ganancia o la pérdida por la migración crediticia se estima en base a supuestos sobre la distribución del valor del instrumento en el horizonte temporal. Ese valor dependerá del *spread* que corresponda al deudor según el *rating* al que migre. Los modelos MTM son modelos multifactor, lo que implica que la probabilidad de migrar a uno u otro estado, incluido el *default*, va a depender de más de un factor de riesgo sistemático, como por ejemplo la ubicación geográfica del deudor o el sector de la economía al que pertenece.

CreditMetrics, propiedad de J.P. Morgan, es un modelo *mark-to-market* que permite calcular el VaR de los préstamos individuales y de la cartera. El modelo atribuye probabilidades a cada posible suba o baja en el *rating* y al *default*. De ese modo, para cada estado actual se obtiene una distribución de valores que permite estimar el valor esperado del instrumento y su volatilidad. La suma de todos los instrumentos para conformar una cartera se hace en base a correlaciones que vinculan a los deudores según los países e industrias que más inciden en sus resultados. Luego, mediante un proceso de simulación, CreditMetrics determina la distribución del rendimiento de la cartera y sus estadísticos: media, desvío, asimetría, curtosis y percentiles. También provee estadísticos de riesgo marginal, que muestran cómo varía el riesgo con la incorporación de una nueva exposición.

Los modelos actuariales o *default-mode* sólo computan una pérdida si el deudor incurre en *default* dentro del horizonte temporal. CreditRisk+, propiedad de Credit Suisse, es un modelo en el cual el *default* es un evento exógeno, que se produce en forma súbita. El número de *defaults*, condicional al ciclo económico, tiene una distribución de Poisson y el ciclo económico está determinado por un factor que

tiene una distribución gamma. En consecuencia, la distribución no condicional del número de *defaults* tiene una distribución mixta gamma-Poisson. La variable aleatoria que representa el valor de los préstamos se modela, en forma separada, mediante una distribución uniforme. Por último, la distribución de la pérdida de la cartera se obtiene mediante la composición de la distribución del número de *defaults* con la distribución del valor de las exposiciones crediticias.

El modelo KMV, de Moody's, es otro modelo *default-mode* en el cual el *default* es un evento endógeno, ya que -como en el modelo de Merton³⁰- resulta ser una función estocástica del valor de mercado y de la volatilidad de los activos del deudor y de su estructura de capital. Como el valor de mercado de los activos y la volatilidad no son observables, KMV los infiere a partir del valor de la acción del deudor y de su volatilidad. El modelo asigna mayor capacidad de pago al deudor cuanto mayor es su "distancia hasta el *default*", distancia equivalente a la diferencia entre el valor esperado de los activos del deudor en el horizonte temporal y los pasivos a considerar en ese plazo (pasivos de corto plazo más una proporción de los pasivos a largo plazo).

El modelo de Merton para el *pricing* de la deuda de las empresas también constituye la base del modelo de distribución de pérdidas de Basilea II. Una empresa con una estructura de capital simple tiene un capital accionario S_t que no paga dividendos y un único instrumento de deuda con valor de mercado B_t , valor nominal B y vencimiento en la fecha T :

$$A_t = B_t (B) + S_t$$

Si al vencimiento de la obligación, el valor contractual B excede el valor de mercado de los activos A_T , se produce el *default*. Se asume que el rendimiento de los activos del deudor tiene una distribución normal con media μ y varianza σ^2 . Por lo tanto, el valor de los activos en el momento T y la probabilidad de default p

³⁰ MERTON, ROBERT; On the Pricing of Corporate Debt: The Risk Structure of Interest Rates, Journal of Finance, 29, págs. 449-70.

dependen de μ , de σ^2 y de una variable aleatoria normal estándar Y que se puede representar de la siguiente manera:

$$Y_i = X\sqrt{\rho} + Z_i\sqrt{1-\rho}$$

El coeficiente ρ es la correlación del rendimiento de los activos del deudor i respecto de otros deudores. La variable X representa el estado general de la economía o riesgo sistemático y las variables Z_i , independientes entre si, modelan el riesgo específico de cada deudor. Cuando la cartera de préstamos es grande y diversificada, el componente idiosincrásico desaparece y la pérdida L converge a una función de la distribución de la pérdida sistemática. Basilea II pide que el capital de los bancos se fije de modo que cubra la pérdida sistemática en el horizonte temporal, con un nivel de confianza del 99,9%:

$$K = \left\{ \left[N \left[\frac{N^{-1}(PD) + \sqrt{\rho} * N^{-1}(99,9\%)}{\sqrt{1-\rho}} \right] - PD \right] * LGD * \frac{1 + (M - 2.5) * b}{1 - 1.5 * b} \right\} * EAD$$

Para calcular el requisito de capital de Basilea II sólo se necesita conocer la PD, la LGD, la EAD y la correlación ρ que corresponden a cada deudor. Si bien la fórmula básica es del tipo *default-mode*, Basilea II ajusta el resultado inicial multiplicándolo por dos coeficientes: M y b. Puesto que cuanto más largo es el plazo de un préstamo, mayor es la probabilidad de que migre a categorías de crédito inferior, el coeficiente M ajusta el VaR en función del vencimiento efectivo (o *maturity*) de cada operación. Del mismo modo, cuanto mejor es el *rating* actual, más probable es que pueda descender en el futuro. Por ello, a menor probabilidad de *default* de una operación, mayor es el coeficiente b que le corresponde.

BIBLIOGRAFÍA

- BLUHM C, OVERBECK L. y WAGNER C; An Introduction to Credit Risk Modeling; USA; Chapman & Hall/CRC; 2003.
- CREDITMETRICS; Technical Document; USA; 1997.
- CREDITRISK+; A Credit Risk Management Framework; 1997.

- MERTON, ROBERT; On the Pricing of Corporate Debt: The Risk Structure of Interest Rates, Journal of Finance, 29, págs. 449-70.