

LAT4062. Administración actuarial de riesgos financieros

Francisco García Castillo

Syllabus

- Introducción a la administración actuarial de riesgos financieros
 - Administración del riesgo de mercado
 - Simulación histórica
 - Simulación de Monte Carlo
 - Método paramétrico
 - Medidas de riesgo
 - Administración del riesgo de crédito
 - Administración del riesgo de liquidez
 - Administración del riesgo operacional
-

Introducción

El futuro no puede predecirse. Es incierto. Nadie ha tenido éxito en pronosticar el mercado de capitales, de deuda, de tipos de cambio o de los precios de las mercancías de manera consistente; ni anticiparse a eventos de crédito, operacionales o sistémicos que hayan tenido grandes implicaciones financieras.

Sin embargo, el ***riesgo financiero que surge de la incertidumbre*** sí puede administrarse.

Introducción



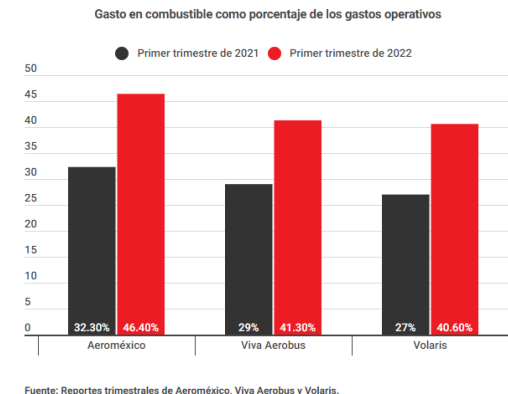
De hecho, lo que distingue a una economía moderna del pasado es su habilidad para identificar y medir los riesgos, apreciar sus implicaciones y actuar en consecuencia al transferirlo o mitigarlo.

Introducción

Ejemplo. El precio de la turbosina afecta la rentabilidad de una aerolínea. Para *US Airways*, el combustible es el gasto más alto de la empresa y representa 39% de los costos de operación. En la década antepasada, el costo de la turbosina varió de USD \$0.78 a USD \$3.97 por galón a mediados de 2008. Para combatir estos costos, *US Airways* celebró operaciones de cobertura para asegurar el precio de 44% del combustible que la empresa esperaba usar durante 2008. *US Airways* usa una variedad de herramientas financieras sofisticadas para tratar con los riesgos asociados con la inestabilidad de los costos del combustible, incluidos los contratos a futuro de aceite de calefacción, instrumentos de intercambio de combustible para jets y opciones de compra.

Y esto no acaba... Los precios del combustible se han elevado sostenidamente a partir de la invasión rusa a Ucrania el pasado febrero, y parecen no ceder.

Fuente: Expansión.

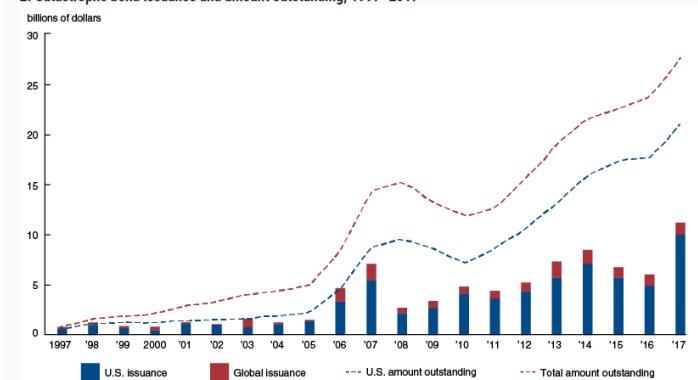


Introducción

Ejemplo. Los desastres naturales son un riesgo importante para las compañías de seguros. Se estimó que el tsunami del año 2011 en Japón costó USD \$235 mil millones, y el huracán Katrina que pegó en los EE.UU. más de USD \$80 mil millones en daños en el año 2005. ¿Cómo manejan este riesgo las compañías de seguros y de reaseguro? Una alternativa es usar bonos de catástrofe, o "*cat bonds*". Con un bono cat, el emisor paga el cupón como cualquier otro bono; sin embargo, si se activa un "disparador", el emisor no tiene que reembolsar el principal. Durante el año 2017, las empresas emitieron un poco más de USD \$12,500 millones en bonos cat, la mayor cantidad emitida durante un solo año. A fines del 2017, había en circulación un total de USD \$29,600 millones en bonos catastróficos.

Fuente: Catastrophe Bonds: A Primer and Retrospective. Andy Polacek. Chicago Fed Letter, No. 405, 2018.

2. Catastrophe bond issuance and amount outstanding, 1997-2017



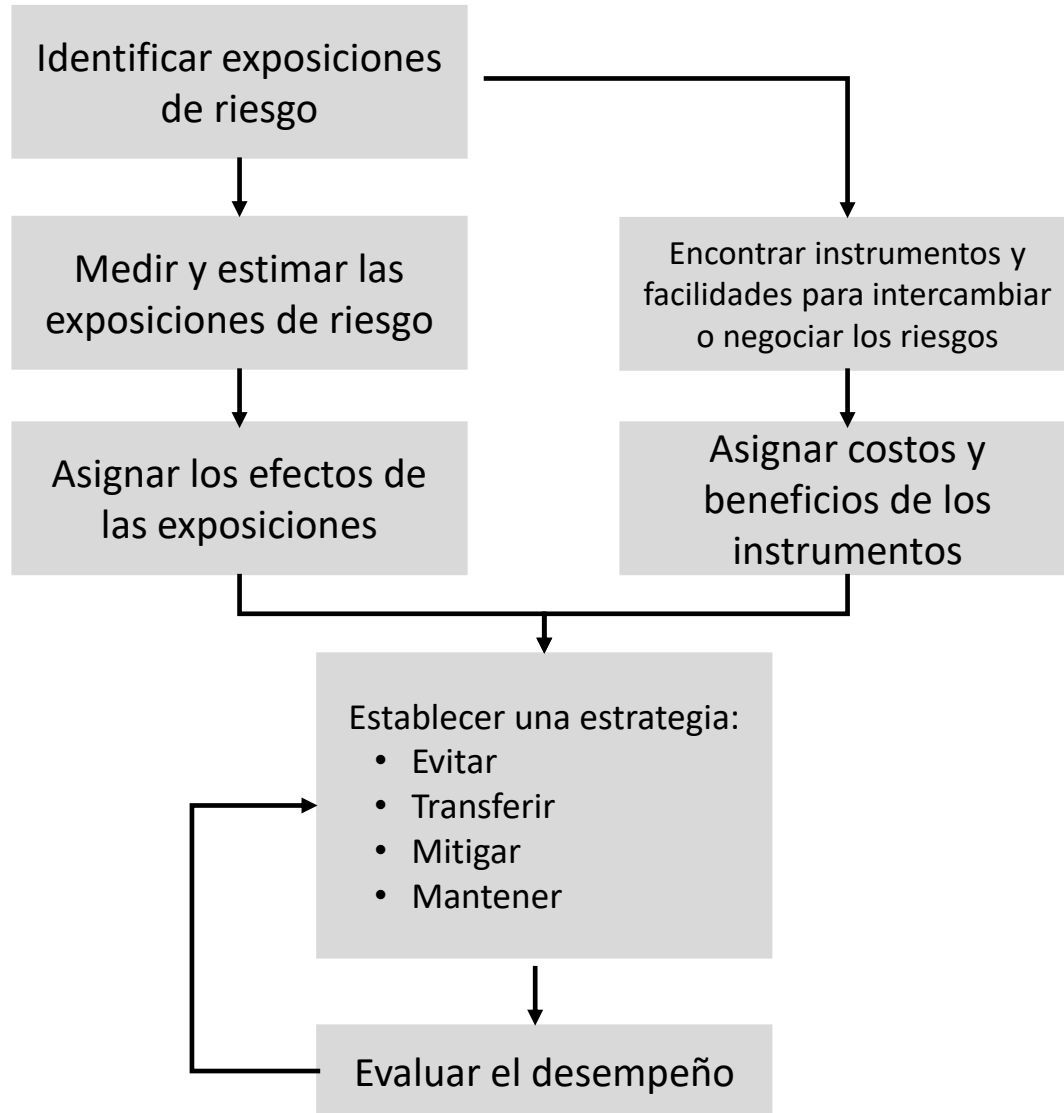
Source: Author's calculations based on data from the Artemis deal directory.

Introducción

Los aspectos más importantes del proceso de la administración de riesgos es su habilidad para evaluar dichos riesgos desde distintas perspectivas, y tratar que los riesgos asumidos por la empresa en sus actividades de negocio sean recompensados de manera adecuada.

La figura siguiente muestra las actividades que definen a la Administración de Riesgos como una disciplina formal.

Administración de Riesgos Financieros



Introducción

Figura 1. El proceso de la Administración de Riesgos .

Proceso sencillo pero que rara vez ocurre en la práctica: tan solo la identificación de los riesgos es un problema crítico.

La **transferencia eficiente** del riesgo es el **diferenciador** de las habilidades del administrador de riesgos con respecto al resto de los administradores.

La Administración de Riesgos es un **proceso continuo** que busca reducir el nivel del riesgo corporativo.

Introducción

La capacidad de tomar decisiones considerando el riesgo y el rendimiento, y la evaluación continua del desempeño, son el corazón del proceso de administración de ***toda corporación exitosa***, que ayuda a mantener la propia existencia de la empresa.

Introducción

Todas las empresas enfrentan riesgos financieros; sin embargo, las instituciones financieras (IF) son las más expuestas a este tipo de riesgos.

Véase los estados financieros de la Banca, las Casas de bolsa o de las Compañías de Seguros.

Introducción

Por su parte, como ya se vio con los ejemplos iniciales, las empresas no financieras también están expuestas a muchos riesgos comerciales tradicionales: sus ingresos pueden fluctuar debido a cambios en el entorno comercial, la aparición de nuevos competidores o de nuevas tecnologías de producción, o bien por debilidades en las cadenas de suministro.

Introducción

Ante esta situación, dichas empresas reaccionan de diversas formas:

- Mantienen inventarios de materias primas –en caso de una interrupción inesperada del suministro o un aumento en los precios de las materias primas–;
- Almacenan productos terminados –para adaptarse a aumentos inesperados de la demanda–, o
- Firman contratos de suministro a largo plazo a precio fijo, o incluso realizar fusiones horizontales y verticales con competidores, distribuidores y proveedores*.

* Por ejemplo, *Delta Air Lines* compró una refinería de *ConocoPhillips* para tener más control sobre sus costos de combustible. The New York Times, May 1, 2012.

Introducción

Esta es la toma de decisiones empresarial clásica, pero también es, a menudo, una forma de administración de riesgos financieros.

Así nació la administración de riesgos empresariales (ERM):


¿Por qué y cómo debería una empresa elegir por cubrir los riesgos financieros que pueden afectar su negocio?



Introducción

What is enterprise risk management (ERM)?

Enterprise risk management, often shortened to ERM, is a type of process management strategy that seeks to identify, understand, and prepare for the kinds of dangers, hazards, and other potential deviations from standard operating procedures that could be perceived as risks.



“The culture, capabilities, and practices, integrated with strategy-setting and performance, that organizations rely on to manage risk in creating, preserving, and realizing value.” – *The Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO), from Enterprise Risk Management – Integrating with Strategy and Performance*

[Nosotros](#)[Marcas](#)[Inversionistas](#)[Prensa](#)[Nutrición](#)[Sustentabilidad](#)[Proveedores](#)[Únete a nuestro equipo](#)[ES | EN](#)[Inicio](#) / [Inversionistas](#) / [Gobierno Corporativo](#) / [Comités](#)

COMITÉ DE FINANZAS Y PLANEACIÓN

[Asambleas anuales](#)[Estructura](#)[Consejo de administración](#)[Comités](#)[Código de Gobierno Corporativo](#)[Contacto](#)

Tiene las facultades de:

Analizar y someter a la aprobación del Consejo de Administración la evaluación de las estrategias a largo plazo y las principales políticas de inversión y financiamiento de Grupo Bimbo.

Identificar los riesgos de estas estrategias y evaluar las políticas para la administración de ellas.

Introducción

La administración puede verse desafiada por la complejidad del proceso de administración de riesgos financieros, pero a nivel estratégico los principios son simples, pues solo existen 4 posibilidades:

- ***Evitar el riesgo***, eligiendo no realizar algunas actividades.
 - ***Transferir el riesgo*** a terceros mediante seguros, coberturas y subcontratación.
 - ***Mitigar el riesgo***, como el operacional, a través de medidas de control preventivas, y
 - ***Aceptar el riesgo***, reconociendo que la realización de determinadas actividades de riesgo debe generar valor para los accionistas.
-

Introducción

Para la industria financiera, uno de sus objetivos en su administración es aumentar los rendimientos de los accionistas; lo cual generalmente viene acompañado de un mayor riesgo.

En particular, en este curso se describen los diversos riesgos financieros que enfrentan las IF: riesgo de tipo de interés, riesgo de mercado, riesgo de crédito, riesgo de balance, riesgo de liquidez y otros riesgos (riesgo tecnológico y operacional, riesgo de tipo de cambio, riesgo país o soberano y el riesgo de insolvencia).



Introducción

Riesgo de Mercado. Es el riesgo incurrido en los activos y pasivos debido a cambios en precios.

- **Riesgo de Tipo de Cambio.** Es un riesgo de mercado, pero por su importancia se valoriza a parte. Es el riesgo que las variaciones del tipo de cambio puedan afectar el valor de los activos y pasivos denominados en divisas no nacionales.
 - **Riesgo de Tipo de Interés o Riesgo Base.** Es el riesgo en que incurre las IF cuando no coinciden los vencimientos de sus activos y pasivos.
-

Introducción

Riesgo de Contraparte. Es el riesgo que los flujos de efectivo prometidos en los contratos no se paguen en su totalidad.

- **Riesgo de crédito.** Es el riesgo de contraparte, cuando el contrato que no se cumple es un contrato de crédito.

Introducción

Riesgo de Liquidez. El riesgo de que el capital de trabajo de una empresa sea negativo, y pueda requerir que la empresa liquide sus activos en un período de tiempo muy corto con precios inferiores a los de mercado.

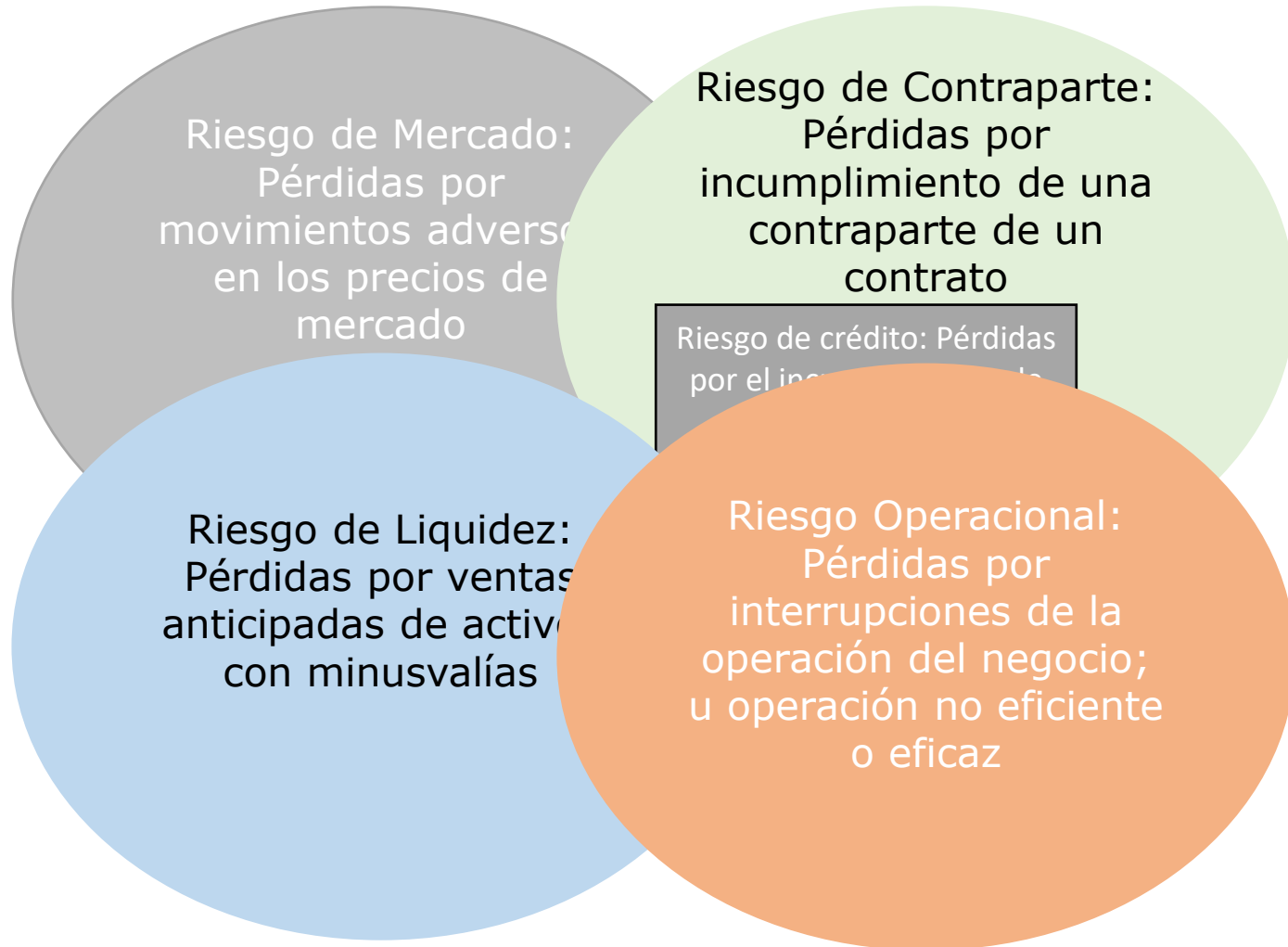
Riesgo Operacional. El riesgo de que los recursos tecnológicos existentes, de auditoría, de monitoreo y otros sistemas de apoyo puedan fallar o descomponerse.

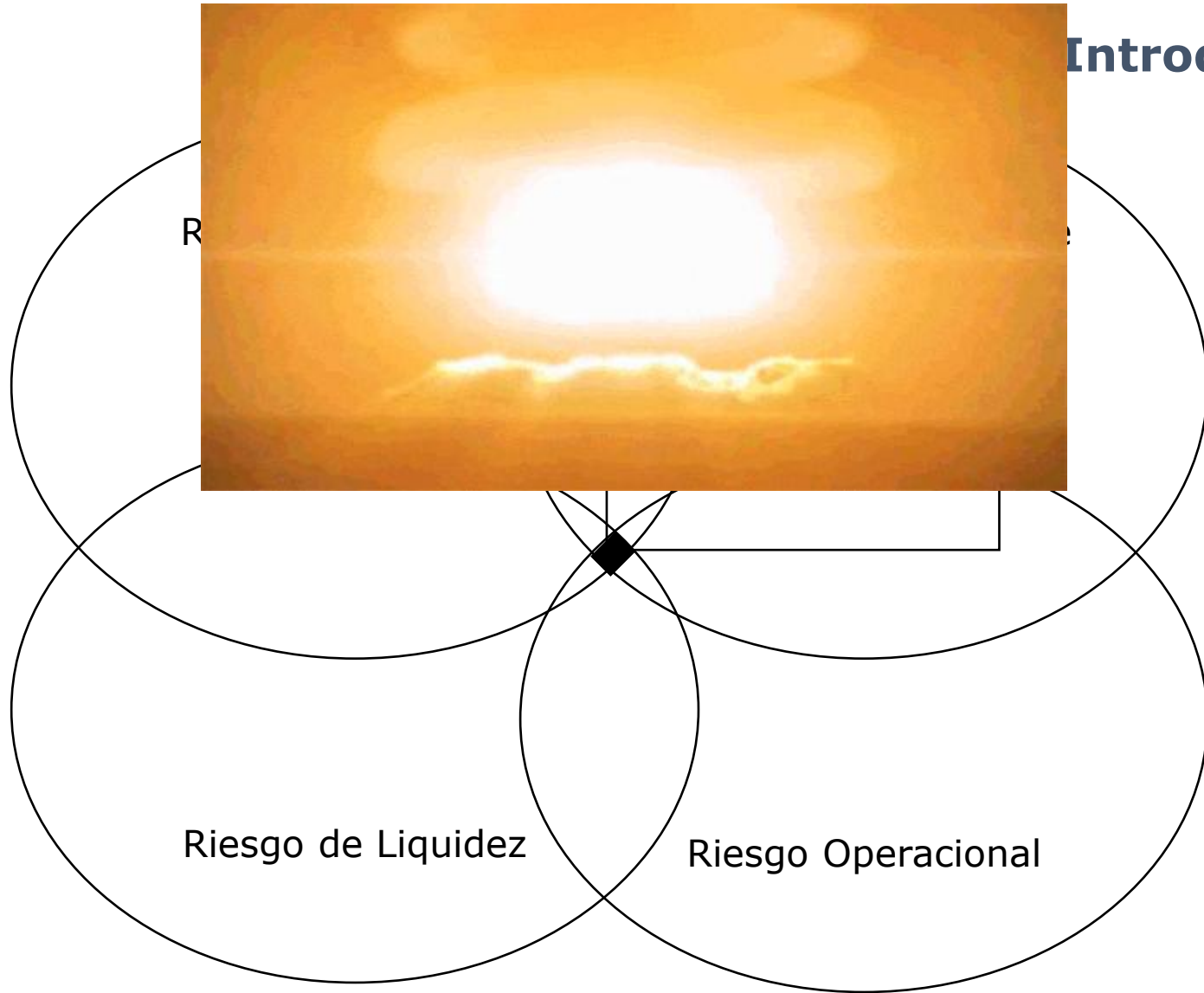
- **Riesgo Tecnológico.** El riesgo incurrido por una IF cuando sus inversiones tecnológicas no producen los ahorros de costos previstos.

Introducción

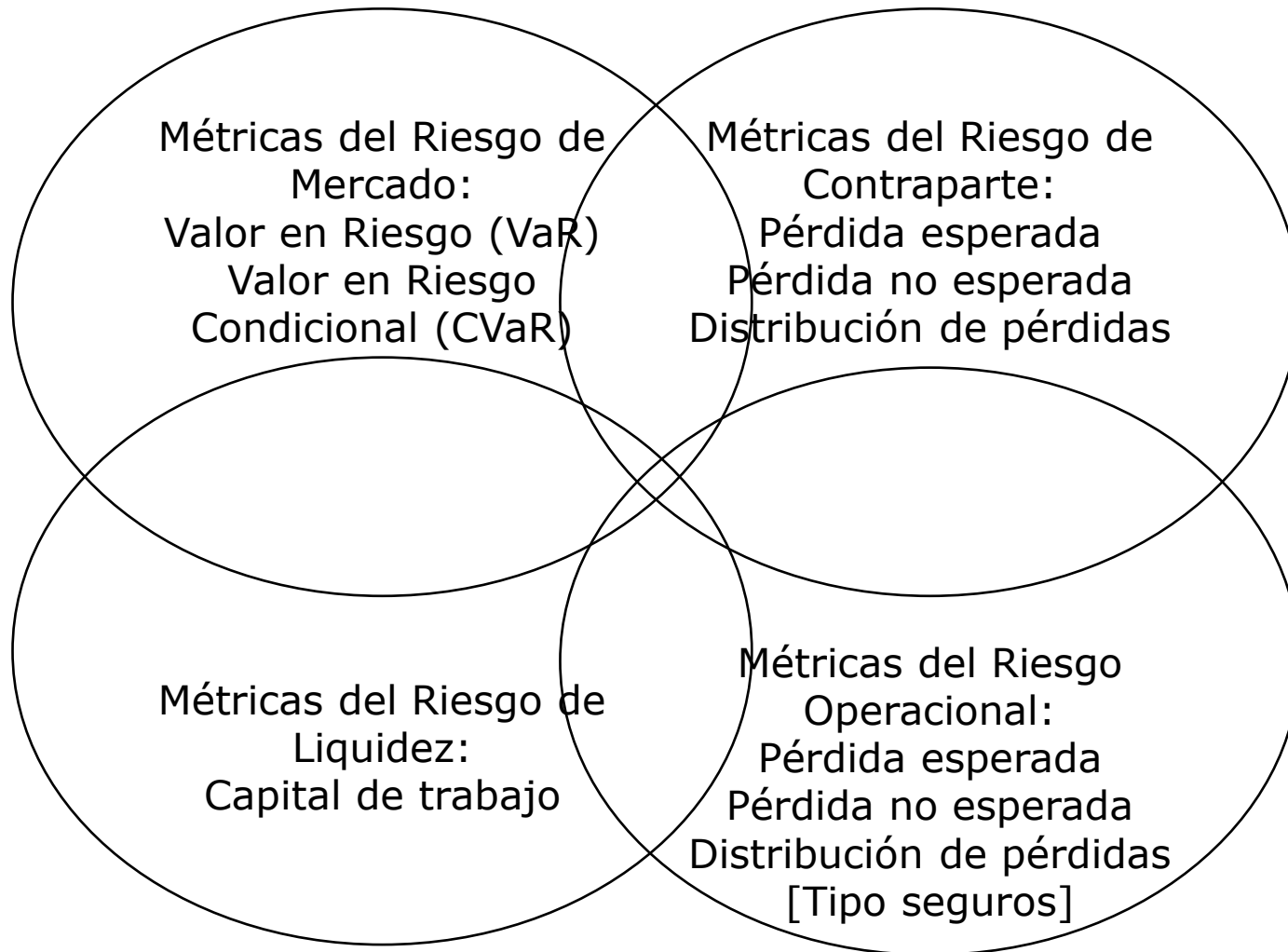
- **Riesgo País o Soberano.** El riesgo de que los pagos por parte de acreditados o inversionistas extranjeros se interrumpen debido a restricciones o la intervención de gobiernos extranjeros.
 - **Riesgo de Insolvencia.** El riesgo que una IF no cuente con el capital suficiente para compensar una disminución repentina en el valor de sus activos.
 - **Riesgo de Productos Fuera de Balance.** Es el riesgo incurrido por la IF como resultado de actividades relacionadas con sus activos y pasivos contingentes y que están fuera del balance.
-

Introducción





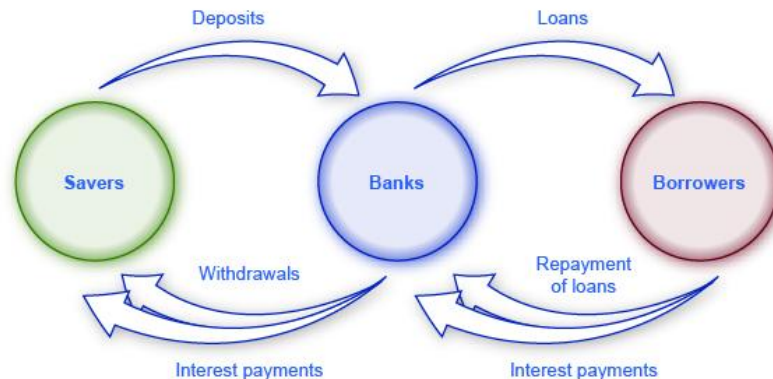
Introducción



Introducción

En general, la medición y la gestión del riesgo financiero es cuantitativa. Antes de entrar en los métodos cuantitativos, veamos una descripción básica de cada tipo de riesgo.

El objetivo del curso es que **los alumnos comprendan que una eficaz administración de riesgos financieros es fundamental para el desempeño de una empresa**. En particular, el principal negocio de las IFs es administrar este tipo de riesgos.



Administración de Riesgos Financieros

Apéndice.

- [Tipología de riesgos](#)
 - [Riesgo de mercado](#)
 - Riesgo de tasas de interés
 - Riesgo de precios de capital
 - Riesgo de tipo de cambio
 - Riesgo de precio de mercancías
 - [Riesgo de crédito](#)
 - Riesgo de crédito a nivel portafolio
 - [Riesgo de liquidez](#)
 - [Riesgo operacional](#)
 - [Riesgo legal y regulatorio](#)
 - [Riesgo de negocio](#)
 - [Riesgo de Productos Fuera de Balance](#)
 - [Riesgo estratégico](#)
 - [Riesgo reputacional](#)
 - [Riesgo sistémico](#)
 - [Riesgo político](#)
-

Administración de Riesgos Financieros

Se ha definido el riesgo como la volatilidad de los rendimientos que conduce a *pérdidas no esperadas*, donde una mayor volatilidad indica un mayor riesgo.

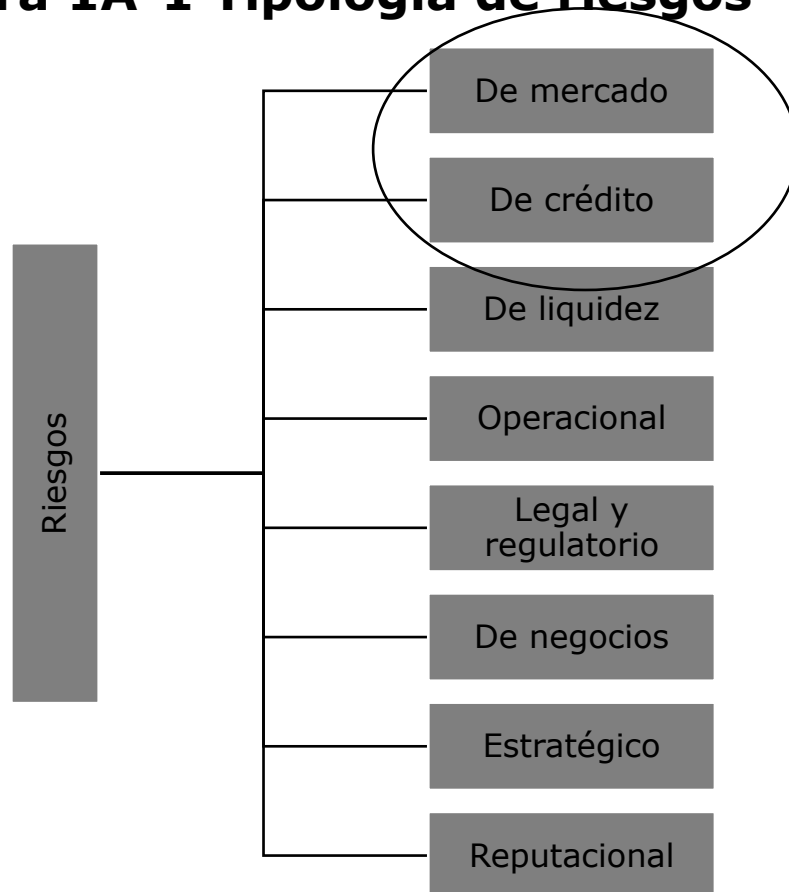
La volatilidad de las rentabilidades está directa o indirectamente influenciada por numerosas variables, a las que llamamos factores de riesgo, y por la interacción entre estos factores de riesgo. Pero, ¿cómo consideramos el universo de factores de riesgo de forma sistemática?

Tipología de riesgos

Los factores de riesgo se pueden agrupar en general en las siguientes categorías principales: riesgo de mercado, riesgo de crédito, riesgo de liquidez, riesgo operativo, riesgo legal y regulatorio, riesgo comercial, riesgo estratégico y riesgo de reputación^{5/} –véase la **Figura 1A-1**–.

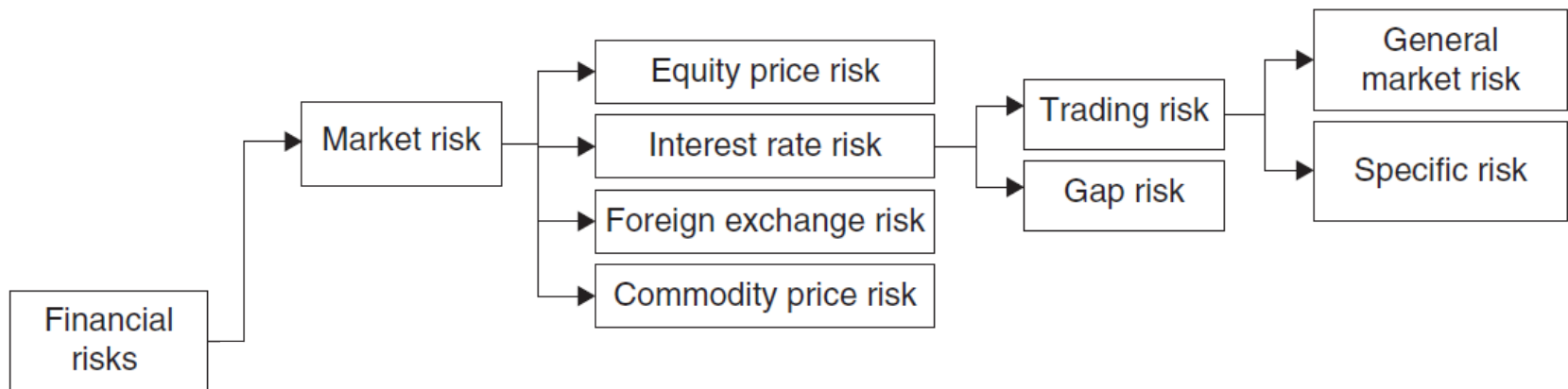
^{5/} Junta de Gobernadores del Sistema de la Reserva Federal de los EE.UU. Manual de actividades de comercio y mercados de capitales, Washington D.C., abril de 2007.

Figura 1A-1 Tipología de riesgos



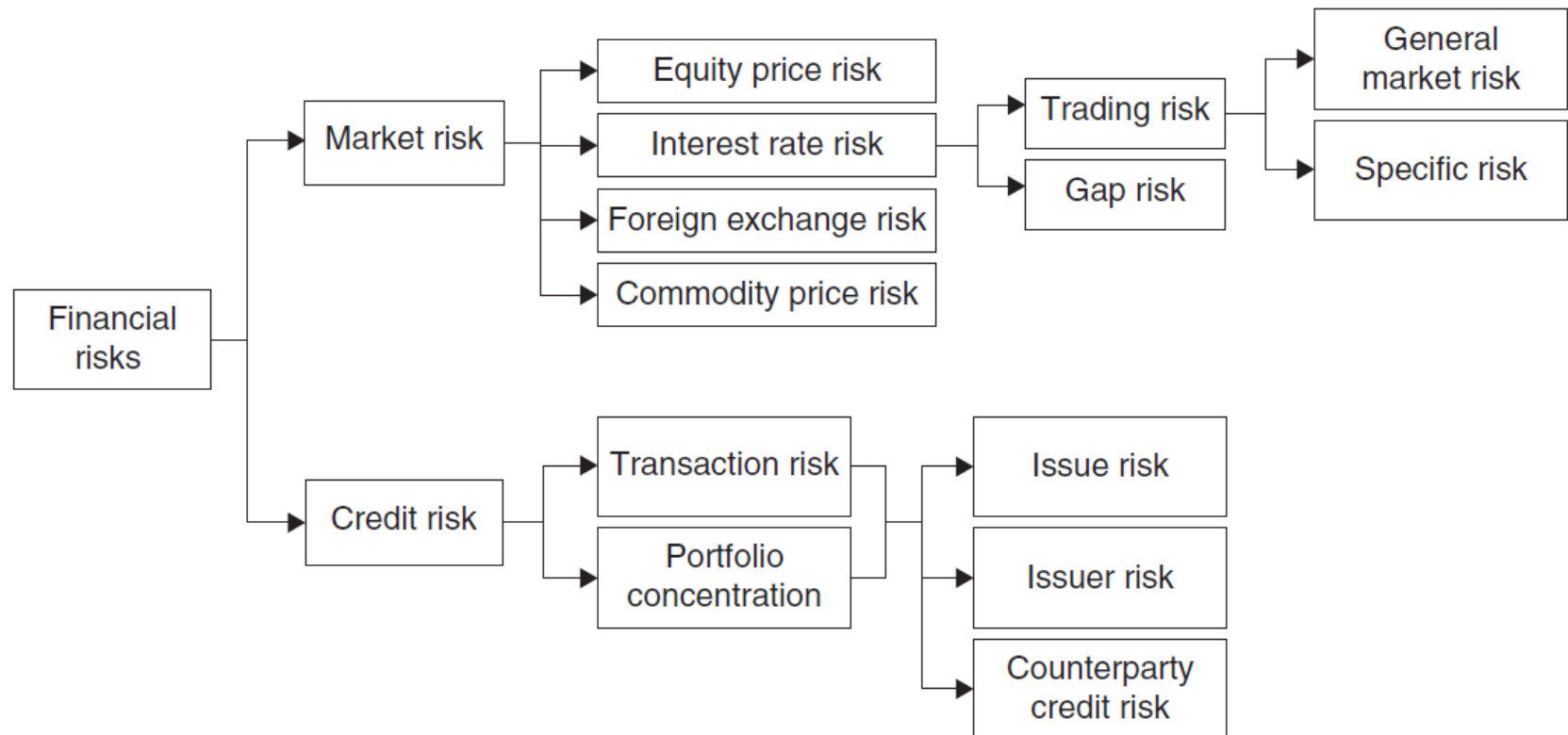
Al riesgo de mercado y al de crédito se le denominan riesgos financieros.

FIGURE 1A-2 Schematic Presentation, by Categories, of Financial Risks



El **riesgo de tasa de interés** se compone del riesgo de negociación y de brecha, este último surge como resultado de las diferentes sensibilidades de los activos y pasivos bancarios a las variaciones de los tipos de interés.

FIGURE 1A-2 Schematic Presentation, by Categories, of Financial Risks



Riesgo de mercado

El riesgo de mercado es el riesgo de pérdidas de valor de un título o de una cartera debido a ***cambios en los precios o de las tasas de mercado.***

El riesgo de precio se compone de un riesgo general del mercado –el riesgo de que el mercado en su conjunto pierda valor o sistemático– y un componente de riesgo específico, exclusivo de la transacción financiera en particular que se esté considerando –idiosincrático–.

En las actividades de *trading*, el riesgo surge tanto de las posiciones abiertas –sin cobertura–, como de las correlaciones –imperfectas– entre las posiciones de mercado que están destinadas a compensarse entre sí.

Riesgo de mercado

Como se vio en el esquema, hay cuatro tipos principales de riesgo de mercado:

- Riesgo de tasa de interés;
 - Riesgo de precio de las acciones;
 - Riesgo de tipo de cambio, y
 - Riesgo de precio de las materias primas.
-

Riesgo de mercado

Por ejemplo, los instrumentos en eurodólares a 3 meses y las letras del Tesoro a 3 meses pagan tasas de interés a 3 meses; sin embargo, estas tasas no están perfectamente correlacionadas entre sí y los diferenciales entre sus rendimientos pueden variar con el tiempo. Como resultado, una letra del Tesoro a 3 meses financiada con depósitos en eurodólares a 3 meses representa una posición compensada o cubierta imperfecta (a menudo denominada *riesgo base*).

Riesgo de Tipo de Interés

SAVINGS INSTITUTIONS

savings institutions

Depository institutions that specialize in residential mortgages mostly backed by short-term deposits and other funds.

Savings institutions were first created in the early 1800s in response to commercial banks' concentration on serving the needs of business (commercial) enterprises rather than the needs of individuals requiring borrowed funds to purchase homes. Thus, the first savings institutions pooled individual savings and invested them mainly in mortgages and other securities. Today's savings institutions, however, generally perform services similar to those of commercial banks.

Savings institutions comprise two different groups of FIs: savings associations (SAs) and savings banks (SBs). They usually are grouped together because they not only provide important mortgage and/or lending services to households but also are important recipients of household savings. Historically, savings associations have concentrated more on residential mortgages, while savings banks have been operated as relatively diversified savings institutions that have a large concentration of residential mortgage assets but hold commercial loans, corporate bonds, and corporate stock as well. In this section, we review these two groups.

Riesgo de Tipo de Interés

Size, Structure, and Composition of the Industry

Savings associations were historically referred to as savings and loans (S&Ls) associations. However, in the 1980s, federally chartered savings banks appeared in the United States. The term *savings association* has replaced “S&L association” to capture the resulting change in the structure of the industry.¹⁷ These institutions have the same regulators as traditional savings and loans.

The savings association industry prospered throughout most of the 20th century. These specialized institutions made long-term residential mortgages backed by short-term savings deposits. At the end of the 1970s, slightly fewer than 4,000 savings associations had assets of approximately \$0.6 trillion. Over the period October 1979 to October 1982, however, the Federal Reserve’s restrictive monetary policy action led to a sudden and dramatic surge in interest rates, with rates on T-bills rising as high as 16 percent. This increase in short-term rates and the cost of funds had two effects. First, savings associations faced negative interest spreads or **net interest margins** (i.e., interest income minus interest expense divided by earning assets) in funding much of their fixed-rate long-term residential mortgage portfolios over this period. Second, they had to pay more competitive interest rates on savings deposits to prevent **disintermediation** and the reinvestment of those funds in money market mutual fund accounts. Their ability to do this was constrained by the Federal Reserve’s **Regulation Q ceilings**, which limited the rates savings associations could pay on traditional passbook savings account and retail time deposits.¹⁸

net interest margin

Interest income
minus interest
expense divided by
earning assets.

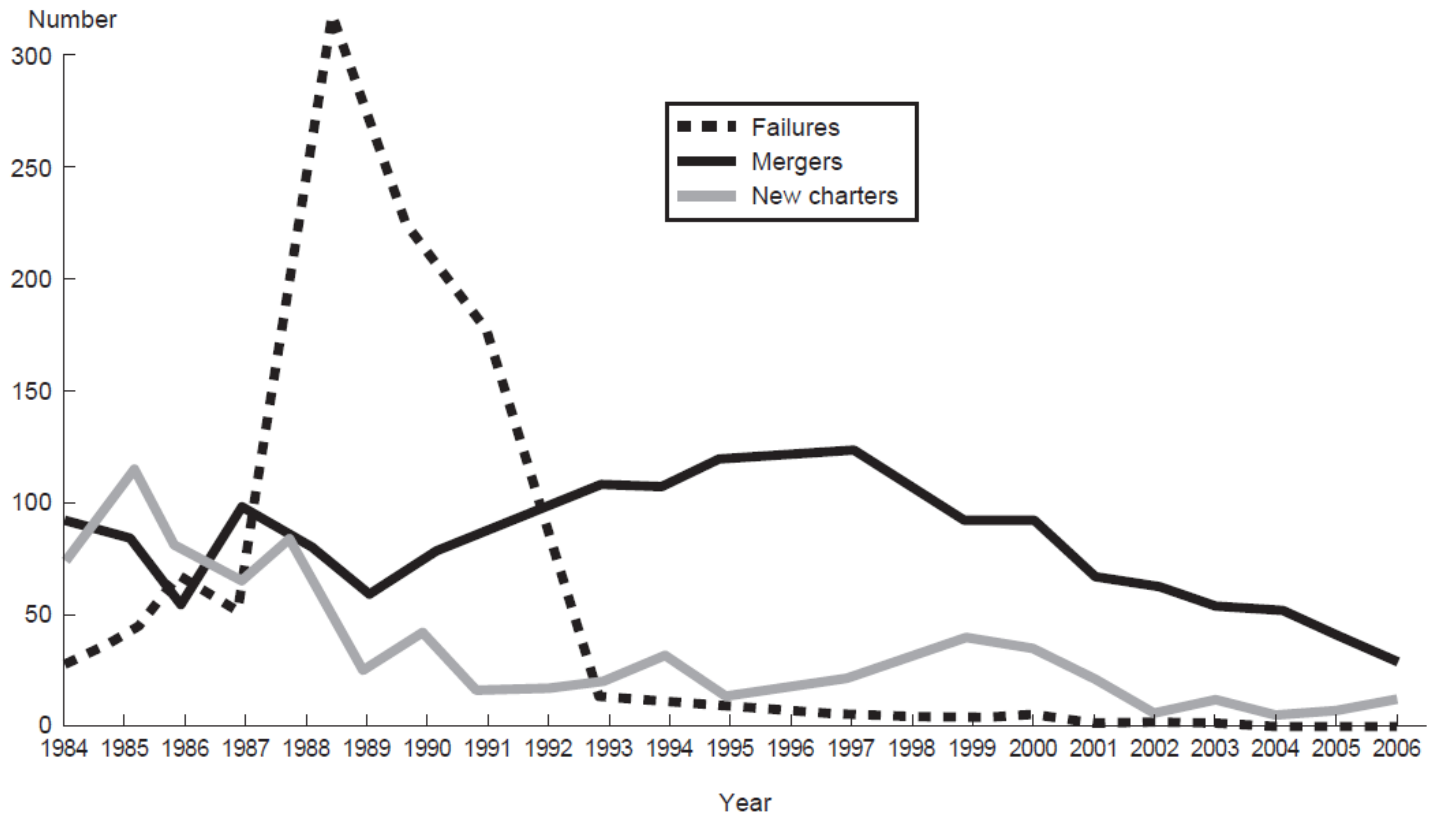
disintermediation

Withdrawal of
deposits from savings
associations and other
depository institu-
tions and their rein-

Riesgo de Tipo de Interés

FIGURE 2-6 Structural Changes in the Number of Savings Institutions, 1984–2006

Source: Federal Deposit Insurance Corporation, *Quarterly Banking Profile*, various years. www.fdic.gov



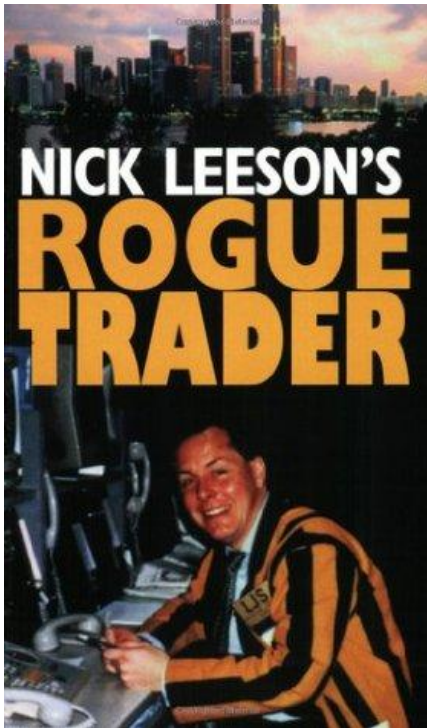
Riesgo de Mercado

Un caso extremo del riesgo de mercado en el *trading book* fue el de **Barings Bank**, un banco mercantil británico de 200 años de antigüedad que quebró como resultado de pérdidas comerciales en febrero de 1995.

En este caso, el banco (o, más específicamente, un *trader* llamado Nick Leeson de 28 años de edad) apostó a que el índice Nikkei japonés subiría, y compró futuros sobre ese índice (unos USD \$8,000 millones); sin embargo, por una serie de razones -incluyendo el terremoto de Kobe- el índice realmente cayó. Como resultado, durante un mes, *Barings* perdió más de USD \$1.2 miles de millones, haciéndolo insolvente; es decir, las pérdidas en sus posiciones de futuros superaron los recursos de capital del banco.

Riesgo de Mercado

Por supuesto, si el índice Nikkei hubiera aumentado el banco habría obtenido beneficios muy grandes y podría estar todavía operando.



<http://www.telegraph.co.uk/finance/newsbysector/banksandfinance/11425522/Twenty-years-on-is-Nick-Leeson-really-sorry-for-breaking-the-bank.html>

Riesgo de mercado

La volatilidad del tipo de cambio puede hacer desaparecer el rendimiento de grandes inversiones transfronterizas y, al mismo tiempo, colocar a la empresa en desventaja competitiva en relación con sus competidores extranjeros^{5_}

^{5_} Un ejemplo que adquirió relevancia fue el caso de Caterpillar, una empresa estadounidense de equipos pesados, que en el año 1987 inició un programa de inversión de capital de USD \$2,000 millones. En el año 1993 se esperaba una reducción total del costo del 19%. Durante el mismo período, el yen japonés se debilitó frente al dólar estadounidense en un 30%, lo que colocó a Caterpillar en una desventaja competitiva frente a su principal competidor, Komatsu de Japón, incluso después de ajustar por ganancias de productividad.

Riesgo de mercado

Las materias primas pueden clasificarse según sus características de la siguiente manera:

- Materias primas duras o no perecederas, cuyos mercados a su vez se dividen en metales preciosos –como el oro, la plata y el platino–, que tienen un alto valor de precio/peso; y metales básicos –como el cobre, zinc y estaño–;
 - Productos básicos –blandos–, con una vida útil corta y que son difíciles de almacenar, como los productos agrícolas –cereales, café y azúcar–; y
 - Materias primas energéticas, que consisten en petróleo, gas, electricidad y otros productos energéticos.
-

Riesgo de crédito

El riesgo de crédito es el riesgo de una pérdida económica por el incumplimiento de una contraparte de sus obligaciones contractuales, o por el mayor riesgo de incumplimiento durante el plazo de la transacción*.

* Se usa de manera indistinta el término *acreditado* o la *contraparte* para designar a un deudor. En la práctica, nos referimos al riesgo del emisor, o riesgo del prestatario, cuando el riesgo crediticio implica una transacción como un bono o un préstamo bancario. En los mercados de derivados, el riesgo crediticio de la contraparte es el riesgo crediticio de una contraparte para una transacción de derivados no financiada, como un swap o una opción.

Riesgo de crédito

El riesgo de crédito se puede descomponer en cuatro tipos principales: riesgo de incumplimiento, riesgo de quiebra, riesgo de degradación y riesgo de liquidación. El **Cuadro 1A-1** da la definición de ISDA de un evento crediticio que puede desencadenar un pago en virtud de un contrato de derivados crediticios.

Cuadro 1A-1 Derivados de crédito y la definición ISDA de un evento de crédito (Continuación)

El mercado de CDS ha tenido problemas para definir el evento crediticio que debería desencadenar un pago en virtud de un contrato de derivados crediticios.

Los principales eventos crediticios, según lo estipulado por la Asociación Internacional de Swaps y Derivados –*International Swaps and Derivatives Association*, ISDA–, son:

- Quiebra, insolvencia o incumplimiento de pago.
- Obligación/incumplimiento cruzado, que significa la ocurrencia de un incumplimiento, que no es la falta de pago, en cualquier otra obligación similar.

Cuadro 1A-1 Derivados de crédito y la definición ISDA de un evento de crédito (Continuación)

- Aceleración de la obligación, que se refiere a la situación en la que la deuda vence y es reembolsable antes del vencimiento, sujeto al umbral de USD \$10 millones, a menos que se indique otra cosa.
- Caída en el precio del activo subyacente.
- Baja en la calificación crediticia del emisor del activo subyacente.
- Reestructuración –este es probablemente el evento crediticio más controvertido–.

Cuadro 1A-1 Derivados de crédito y la definición ISDA de un evento de crédito (Continuación)

- Repudio/moratoria, que puede ocurrir en dos situaciones:
 1. La entidad de referencia (el emisor del bono o del préstamo subyacente) se niega a cumplir con sus obligaciones;
 2. Se podría impedir que una empresa realice un pago debido a una moratoria de la deuda soberana (por ejemplo, la ciudad de Moscú en 1998).

Riesgo de crédito

El riesgo de degradación es el riesgo de que se deteriore la calidad crediticia del acreditado o de la contraparte. En general, una calidad crediticia deteriorada se traduce en una acción a la baja por parte de las agencias de calificación, como Standard and Poor's (S&P), Moody's o Fitch en los EE.UU., y un aumento en la prima de riesgo o diferencial crediticio del prestatario. Un deterioro importante en la calidad crediticia de un prestatario podría ser el precursor del incumplimiento.

Riesgo crediticio a nivel de cartera

El primer factor que afecta la cantidad de riesgo crediticio en una cartera es la posición crediticia de deudores específicos. La cuestión fundamental, entonces, es cobrar la tasa de interés apropiada –llamada margen–, a cada acreditado para que el prestamista sea compensado por el riesgo que asume y para reservar la cantidad correcta de capital de riesgo.

Riesgo de crédito

El segundo factor es el *riesgo de concentración*, o la medida en que los deudores están diversificados en términos de exposiciones, geográfica e industrialmente. Esto nos lleva al tercer factor importante que incide en el riesgo de la cartera: ***el estado de la economía***.

En tiempos de crecimiento económico, la frecuencia de los incumplimientos cae drásticamente en comparación con períodos de recesión económica.

Por el contrario, la tasa de incumplimiento aumenta cuando la economía entra en una recesión.

Riesgo de Liquidez

El riesgo de liquidez surge cuando los tenedores de pasivos de una IF, como depositantes o los tenedores de pólizas de seguros, exigen su efectivo de forma inmediata, o cuando los titulares de compromisos de crédito fuera de balance (línea de crédito) ejercen su derecho a tomar créditos.

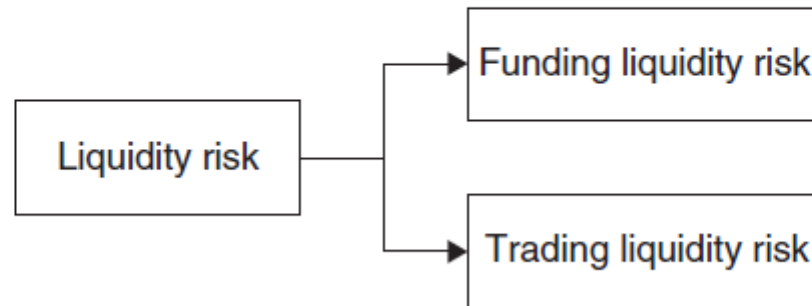
En los últimos años, los diversos Bancos Centrales han expresado su preocupación por los riesgos de liquidez tanto del lado de los pasivos como de los activos.

Cuando los tenedores de pasivos exigen immediatez monetaria, la IF debe pedir recursos o vender activos para satisfacer la demanda de retiro de sus fondos.

Riesgo de liquidez

El riesgo de liquidez comprende tanto el *riesgo de liquidez de fondeo* como el *riesgo de liquidez de negociación*.

FIGURE 1A-3 The Dimensions of Liquidity Risk



Riesgo de liquidez

El *riesgo de liquidez de fondeo* se relaciona con la capacidad de una empresa para obtener el efectivo necesario para refinanciar su deuda; cumplir con los requisitos de efectivo, margen y garantías de las contrapartes; y satisfacer retiros de capital.

Este riesgo se puede administrar manteniendo efectivo o equivalentes de efectivo, estableciendo líneas de crédito y monitoreando el poder de compra*.

* El poder de compra se refiere a la cantidad que una contraparte puede pedir prestada contra activos bajo condiciones de mercado estresadas.

Riesgo de liquidez

El *riesgo de liquidez de negociación* –a menudo llamado simplemente riesgo de liquidez–, es el riesgo de que una institución no pueda ejecutar una transacción al precio de mercado predominante porque, temporalmente, no hay apetito por la transacción en el otro lado del mercado.

Si la transacción no puede posponerse, su ejecución puede provocar una pérdida sustancial en la posición.

El riesgo de liquidez de financiamiento también está relacionado con el tamaño de la transacción y su inmediatez. Cuanto más rápida y/o más grande sea la transacción, mayor será el potencial de pérdida.

Riesgo operacional

El riesgo operacional se refiere a las pérdidas potenciales que resultan de una variedad de debilidades operativas que incluyen sistemas inadecuados, fallas de gestión, controles defectuosos, fraude y errores humanos.

En la industria bancaria, el riesgo operativo también se considera a menudo para incluir el riesgo de catástrofes naturales (terremotos), aquellas provocadas por el hombre (terrorismo), y otros riesgos no financieros.

Riesgo legal y regulatorio

El riesgo legal y regulatorio surge por una variedad de razones; está estrechamente relacionado con el riesgo operativo, así como con el riesgo de reputación.

Por ejemplo, una contraparte puede carecer de la autoridad legal o reguladora para participar en una transacción riesgosa. Los riesgos legales y regulatorios se clasifican como riesgos operativos según el Acuerdo de Capital de Basilea II.

Riesgo legal y regulatorio

En los mercados de derivados, los riesgos legales a menudo solo se hacen evidentes cuando una contraparte, o un inversionista, pierde dinero en una transacción y decide demandar a la empresa proveedora para evitar cumplir con sus obligaciones. Véase el **Cuadro 6-4**.

Cuadro 6-4 El riesgo de derivados complejos

En la década de los 1990s, antes de la caída del mercado de bonos del año de 1994, Bankers Trust (BT) propuso a algunos de sus clientes, como Procter & Gamble (P&G) y Gibson Greetings, que entraran en un tipo de swaps muy complejos y apalancados con el fin de acceder a un menor costo de financiamiento.

En dicho swap con P&G, BT pagaría una tasa fija a P&G durante 5 años, y P&G pagaría una tasa flotante, que era la tasa a la que se comercializaba el papel comercial menos 75 puntos base *si las tasas se mantuvieran estables*.

Riesgo legal y regulatorio

Otro aspecto del riesgo regulatorio es el impacto potencial de un cambio en la legislación fiscal sobre el valor de mercado de una posición.

Por ejemplo, cuando el gobierno británico cambió el código fiscal para eliminar un beneficio fiscal particular durante el verano de 1997, un importante banco de inversión sufrió enormes pérdidas.

Riesgo de negocio

El riesgo de negocio se refiere a los riesgos clásicos del mundo empresarial, como la incertidumbre sobre la demanda de sus productos, el precio que se puede cobrar por esos productos o el costo de producir y entregar productos. Ofrecemos un ejemplo reciente de riesgo empresarial en el **Cuadro 1A-3**.

Cuadro 1A-3 Ejemplo no bancario de riesgo de negocio: cómo colapsó *Palm* después de ser la estrella de la tecnología

Palm fue pionera en las *computadoras de mano* a principios de la década de los 1990s. En diciembre del año 2000, las ventas anuales aumentaron un 165% con respecto al año anterior, pero en marzo del año 2001, la empresa sufrió la primera señal de una ralentización de sus ventas, por lo que la alta dirección de Palm respondió con el lanzamiento de su modelo más nuevo de computadoras de mano, la línea m500.



Riesgo de negocio

El director ejecutivo, Carl Yankowski, recibió garantías de que la línea m500 podría salir en dos semanas. Palm presentó la línea m500 el 19 de marzo, por lo que las ventas de los dispositivos existentes de Palm se ralentizaron aún más, ya que los clientes decidieron esperar el nuevo modelo.

El problema fue que el tiempo de espera no fue de dos semanas. Palm no dejó tiempo suficiente para probar el m500 antes de enviar el diseño para que se fabricara. La producción de la línea m500 siguió teniendo problemas. Palm no pudo enviar el nuevo modelo en volumen hasta mayo, más de seis semanas después del anuncio.

Riesgo de negocio

El inventario del producto comenzó a acumularse, lo que provocó una enorme cancelación de USD \$300 millones del exceso de inventario y una pérdida neta de USD \$392 millones para el trimestre fiscal que finalizó el 1 de junio, en comparación con una ganancia de USD \$12.4 millones un año antes.

El precio de las acciones de la empresa se desplomó y, como consecuencia, una adquisición que era clave para la estrategia de Palm se derrumbó: el trato era por USD \$264 millones en acciones de Palm. La empresa despidió a 250 trabajadores, perdió empleados clave y detuvo la construcción de una nueva sede.

Los rivales de Palm como RIM (BlackBerry) y Microsoft incrementaron sus esfuerzos para capitalizar los errores de Palm.

Riesgo de negocio

Sin embargo, queda la cuestión de cómo se debe abordar el riesgo de negocio dentro de los marcos formales de Administración de Riesgos y que se han vuelto frecuentes en las industrias financieras.

Si bien los riesgos de negocio deben evaluarse y monitorearse, no es obvio cómo hacerlo de una manera que complemente el tratamiento de la industria bancaria de los riesgos crediticios o de mercado.

Riesgo de negocio

También hay espacio para el debate sobre si los riesgos de negocio deben ser respaldados por capital de manera explícita.

En el Acuerdo de Capital de Basilea II, el riesgo de negocio fue excluido de la definición de riesgo operacional por parte de los reguladores, aunque algunos investigadores creen que es una fuente mayor de volatilidad en los ingresos bancarios que el evento operacional/riesgo de falla que los reguladores han incluido dentro de los requerimientos de capital bancario.

Riesgo de Productos Fuera de Balance

Una de las tendencias más sorprendentes en diversas IF ha sido el crecimiento de sus actividades fuera de balance y, por lo tanto, su riesgo.

Si bien todas las IF participan en cierta medida en actividades fuera de balance, se ha prestado mayor atención a las actividades de los bancos, especialmente los grandes bancos. Por el contrario, las actividades fuera de balance han sido menos preocupantes para las instituciones de depósito más pequeñas y para muchas compañías de seguros.

Riesgo de Productos Fuera de Balance

Una actividad fuera de balance no aparece implica la no tenencia de una reclamación (activo) actual o la emisión de una reclamación secundaria (pasivo). En cambio, afectan la forma futura del balance de la IF ya que implican la creación de activos y pasivos contingentes que dan lugar a su posible colocación (futura) en el balance.

Riesgo de Productos Fuera de Balance

Ejemplo. La emisión de garantías mediante una *carta de crédito standby* por parte de compañías de seguros y bancos para respaldar la emisión de bonos municipales.

Muchos gobiernos estatales y locales no podrían emitir tales valores sin las garantías de ofrece la *carta de crédito standby* bancaria o de la compañía de seguros, que prometen pagos del capital e intereses a los inversionistas si el municipio incumpliera sus obligaciones.

Riesgo de Productos Fuera de Balance

Otras actividades incluyen compromisos de créditos por parte de bancos, contratos de servicios hipotecarios y posiciones en forwards, futuros, swaps y otros derivados en casi todas las IF grandes. Si bien algunas de estas actividades están estructuradas para reducir la exposición de la IF a los riesgos de crédito, tasa de interés o de divisas, una mala administración o el uso especulativo de estos instrumentos puede dar lugar a grandes pérdidas.

Riesgo estratégico

El riesgo estratégico se refiere al riesgo de importantes inversiones para las que existe una gran incertidumbre sobre el éxito y rentabilidad. También puede estar relacionado con un cambio en la estrategia de una empresa frente a sus competidores. Si la empresa no tiene éxito, la empresa generalmente sufrirá una importante cancelación y su reputación entre los inversionistas se verá perjudicada. Véase el **Cuadro 1A-4**, que ofrece un ejemplo de riesgo estratégico.

Cuadro 1A-4 Ejemplo no bancario de riesgo estratégico: Cómo cayó Nokia

Parte 1: Primer error estratégico

En el año 1999, Nokia realizó un enorme y costoso esfuerzo para explorar el nuevo mercado de teléfonos celulares que permitía a los usuarios acceder a Internet, ver películas y jugar videojuegos. Para ello, Nokia gastó cientos de millones de dólares en el lanzamiento de una serie de teléfonos inteligentes, destinando el 80% de su presupuesto de R&D a software –USD \$3.6 mil millones al año–, gran parte para brindar a los teléfonos capacidades similares a las de una computadora. Nokia también se apresuraba a frustrar la amenaza de que Microsoft fuera *primero en el mercado* con un software similar para teléfonos inteligentes; pues consideraban que el primero en llegar establecería los estándares para este nuevo mercado.

Cuadro 1A-4 Ejemplo no bancario de riesgo estratégico: Cómo cayó Nokia (Continuación)

Retrospectivamente, al parecer Nokia se centró en una batalla equivocada y eligió al competidor equivocado del cual preocuparse. Los teléfonos inteligentes resultaron ser demasiado voluminosos y costosos para muchos consumidores, y siguieron teniendo (hasta ese momento) una pequeña presencia en el mercado.

Además, al concentrarse en los teléfonos inteligentes, Nokia descuidó uno de los sectores de mayor crecimiento en teléfonos celulares, es decir, modelos de rango medio, más baratos, con pantallas y cámaras a color nítidas, que brindó a sus competidores, como Samsung Electronics y Motorola, la oportunidad única de robar participación de mercado. La apuesta de que algún día los teléfonos convergerían con las computadoras fue prematura.

Cuadro 1A-4 Ejemplo no bancario de riesgo estratégico: Cómo cayó Nokia (Continuación)

La participación de mercado global de Nokia se desplomó al 29% desde un 35% a mediados del año 2003, pues en ese año, Nokia solo vendió 5.5 millones de teléfonos inteligentes, muy por debajo de su objetivo de 10 millones.

En el primer trimestre del año 2004, las ventas de Nokia cayeron un 2% en un mercado global de teléfonos celulares que creció un 40% con respecto al año anterior, medido por el número de unidades vendidas.

Cuadro 1A-4 Ejemplo no bancario de riesgo estratégico: Cómo cayó Nokia (Continuación)

Parte 2: Segundo error estratégico

Previo a 2013, Nokia no logró ajustar su estrategia para capitalizar la revolución de los teléfonos inteligentes, y se enfrentó a una férrea competencia en el mercado de teléfonos inteligentes, como Apple, y competidores que habían adoptado Android de Google.

Irónicamente, dada la preocupación anterior de Nokia de que Microsoft introduciría el primer software en el mercado para teléfonos inteligentes, a principios de 2013 Nokia implementó Microsoft Windows, en lugar de su propio sistema operativo Symbian, para hacer su producto más atractivo.

Cuadro 1A-4 Ejemplo no bancario de riesgo estratégico: Cómo cayó Nokia (Continuación)

Nokia pudo haber tenido éxito en su estrategia, o pudo haber sido adquirida; la compañía tenía una gran cantidad de efectivo, un valor estratégico significativo (para Microsoft) y patentes que potencialmente podrían valer miles de millones de dólares*. Sin embargo, Nokia destruyó valor significativo para los accionistas: el precio de sus acciones se ha reducido en un factor de 10 y es menor que su tenencia de efectivo por acción, mientras que su calificación crediticia se ha degradado a la categoría de basura.

* Cuando este libro se imprimió en septiembre de 2013, Microsoft anunció que había comprado el negocio de dispositivos y servicios de Nokia y había obtenido la licencia de las patentes de Nokia.

Riesgo reputacional

Desde una perspectiva de Administración de Riesgos , el riesgo reputacional se puede dividir en dos clases principales:

- La creencia de que una empresa puede cumplir y cumplirá sus promesas a sus contrapartes y acreedores, y
 - La creencia de que la empresa es un comerciante justo y sigue prácticas éticas.
-

Riesgo reputacional

La importancia de la primera clase es evidente a lo largo de la historia de la banca, y fue una característica dramática de la crisis de 2007-2009. En particular, la confianza, muy importante en la banca, se hizo añicos tras el colapso de Lehman Brothers en septiembre del año 2008.

En un momento de crisis los rumores se extienden rápidamente, por lo que la confianza en la solidez de un banco puede serlo todo.

Riesgo reputacional

La segunda clase –trato justo–, también es de vital importancia y adquirió una nueva dimensión hacia el cambio de milenio luego de los escándalos contables que defraudaron a accionistas, tenedores de bonos y empleados de un gran número de corporaciones tras el boom en los mercados de valores en los EE.UU. a finales de la década de 1990.

Las investigaciones a la industria de seguros y a los fondos mutualistas realizadas por el Fiscal General de Nueva York, Eliot Spitzer, dejaron en claro cuán importante es la reputación de trato justo, tanto con los clientes como con los reguladores*.

* Eliot Spitzer demandó en 2004 a diversas aseguradoras por malas prácticas de venta, al hacer que sus clientes compraran seguros más caros de lo que requerían. También demandó por esas fechas a diversos fondos de inversión por malas prácticas.

Riesgo reputacional

Con base en los resultados de una encuesta publicada en agosto del año 2004 por PricewaterhouseCoopers (PwC) y la Economist Intelligence Unit (EIU), el 34% de 134 bancos internacionales creían que el riesgo reputacional es el mayor riesgo que enfrentan por su impacto en el valor de mercado de su corporación y con ello valor para sus accionistas, mientras que el riesgo de mercado y de crédito puntuó el 25% cada uno.

Lo anterior se debió a que, en ese momento, se tenían los escándalos corporativos de Enron, Worldcom y de otros que aún estaban frescos en la memoria de los banqueros.

Riesgo reputacional

Sin embargo, más recientemente, la preocupación por el riesgo reputacional ha vuelto a ser prominente con el rápido crecimiento de las redes sociales.

Cualquiera puede difundir un rumor a través de Internet, y la difusión viral de noticias, el uso de talkbacks de páginas de noticias digitales y el crecimiento de blogs pueden crear dolores de cabeza a las corporaciones que intentan mantener su reputación.

Riesgo sistémico

El riesgo sistémico se refiere a la posibilidad de que la quiebra de una institución genere una reacción en cadena o efecto dominó en otras instituciones y, en consecuencia, amenace la estabilidad de los mercados financieros, de la economía local, e incluso mundial.

El riesgo sistémico puede desencadenarse por las pérdidas de una institución; sin embargo, la simple percepción de un mayor riesgo puede llevar al pánico acerca de la solidez de una institución, o a la *huida hacia la calidad* de manera generalizada, alejándose de los activos de riesgo hacia activos que se perciben como menos riesgosos.

Riesgo sistémico

Esto puede provocar que se propaguen serias perturbaciones del mercado a través de segmentos del mercado que de otro modo serían saludables.

A su vez, estas interrupciones pueden desencadenar solicitudes de *llamada al margen* de pánico, obligando a las contrapartes a aportar más efectivo o garantías para compensar la caída de los precios. Como consecuencia, los prestatarios pueden tener que vender algunos de sus activos a precios de remate, empujando los precios aún más hacia abajo y creando más rondas de llamadas de margen y ventas forzadas.

Riesgo sistémico

Una propuesta para abordar este tipo de riesgo sistémico es hacer que las empresas –financieras y no financieras– que generan una exposición sistémica, paguen un precio por haberla creado y por imponer costos a otros participantes del mercado.

Sin embargo, esto significaría medir, fijar precios y gravar la creación de riesgo sistémico, una empresa potencialmente compleja.

Riesgo Político

El riesgo político se debe a cambios no previstos en las reglas impositivas o la expropiación de activos por parte de extranjeros.

El riesgo político debe su existencia a que los países soberanos pueden cambiar las reglas del juego y los afectados están indefensos ante esta situación.

Algunos casos de cambios de reglas

Empresa (Nacionalidad)	País Expropiador	Año Inicio	Año Expropiación	Pérdida USD
Enron Development Co. (USA)	India	1992	1995	300 Millones (en juicio)
Yukos (Rusia)	Rusia	1993	2003	98 mil millones (en juicio)
Cemex ^{1/} (México)	Venezuela	1999	2008	1.1 – 1.3 mil millones
Antofagasta (Chile) Canadian investor Barrick Gold (Canada)	Pakistán	20	2010	3 mil millones (en juicio)

* Cemex anunció el 1 de diciembre de 2011 que llegó a un acuerdo con el Gobierno de Venezuela y su entidad pública Corporación Socialista del Cemento, S.A. con el que recibirá el pago de USD\$ 600 millones como indemnización por la estatización de Cemex Venezuela. Además, el acuerdo considera la cancelación de USD\$ 154 millones en cuentas por pagar de subsidiarias de Cemex a Cemex Venezuela. Del total de la compensación, 240 mdd serán liquidados en efectivo y 360 mdd en varios instrumentos negociables emitidos por Petróleos de Venezuela, S.A. (PDVSA).

Algunos casos de cambios de reglas

Empresa (Nacionalidad)	País Expropiador	Año Inicio	Año Expropiación	Pérdida USD
YPF (Argentina)	Argentina	1999	2012	10,000 Millones

México no está exento de este comportamiento, recuérdese el **Registro Nacional de Vehículos** (Renave), que tenía como objetivo crear una base de datos (propiedad del gobierno federal) que contuviera las características físicas y legales de cada vehículo que fuera fabricado, importado o en circulación dentro del territorio mexicano a fin de contener la desmedida importación de automóviles y/o el robo de los mismos.

Riesgo Político

En el año 2000 es arrestado en Cancún, Quintana Roo, México, Ricardo Miguel Cavallo, entonces director del RENAVE, acusado de fraude, malversación y venta ilegal de automóviles.

Posteriormente se reveló que su verdadera identidad era la de Miguel Ángel Cavallo alias "Serpico", quien fue teniente de la Armada durante la dictadura militar de 1976-1983 en Argentina y que estuvo acusado de genocidio, tortura y terrorismo. Fue puesto a disposición de un juez para ser extraditado a solicitud de España. Dichos sucesos ocasionaron escándalo en México; y llevó a cuestionar los motivos de la concesión del Renave, lo cual contribuyó a su desaparición.

Riesgo Político

El Gobierno de México enfrentó una demanda por parte de los inversionistas que participaron en el capital del Renave.

Véase el Laudo sobre dicho caso:

PARTE XVIII: PARTE RESOLUTIVA

18-1 Por los motivos expuestos anteriormente, con respecto a los petitorios formulados por las Partes en este arbitraje, el Tribunal resuelve lo siguiente:

18-2 El Tribunal desestima la excepción de jurisdicción opuesta por la Demandada en contra de Gemplus S.A. y, además, declara tener competencia para entender sobre el fondo de la diferencia de todas las reclamaciones presentadas por Gemplus S.A y Talsud S.A. en calidad de Demandantes en contra la Demandada en este procedimiento de arbitraje, al amparo de los Tratados Bilaterales de Inversión de Francia y de Argentina, respectivamente;

18-3 La Demandada ha violado los estándares de trato justo y equitativo aplicables, respectivamente, con respecto a Gemplus S.A. y a Talsud S.A., y a sus inversiones, al amparo de los Tratados Bilaterales de Inversión de Francia y de Argentina;

18-4 La Demandada expropió ilícitamente las inversiones de Gemplus S.A. y de Talsud S.A., en violación de los Tratados Bilaterales de Inversión de Francia y de Argentina, respectivamente;

PARTE XVIII: PARTE RESOLUTIVA

18-5 La Demandada deberá pagar una indemnización por las pérdidas causadas por dichas violaciones de los Tratados Bilaterales de Inversión por los montos de capital de USD 4.483.164 (cuatro millones cuatrocientos ochenta y tres mil ciento sesenta y cuatro dólares estadounidenses) a Gemplus S.A. y de USD 6.458.721 (seis millones cuatrocientos cincuenta y ocho mil setecientos veintiún dólares estadounidenses) a Talsud S.A, ambas sumas calculadas al 24 de junio de 2001 y convertidas de la divisa de México a la divisa de los Estados Unidos de América, según el tipo de cambio vigente en aquel entonces;

18-6 La Demandada deberá pagar intereses compuestos sobre dicha indemnización desde el 24 de junio de 2001 al 31 de diciembre de 2009 (aplicados anualmente), por un total de USD 1.867.589 (un millón ochocientos sesenta y siete mil quinientos ochenta y nueve dólares estadounidenses) a Gemplus S.A y de USD 2.698.907 (dos millones seiscientos noventa y ocho mil novecientos siete dólares estadounidenses) a Talsud S.A.;

PARTE XVIII: PARTE RESOLUTIVA

18-7 La Demandada deberá pagar intereses compuestos sobre dichos montos de capital de USD 4.483.164 (cuatro millones cuatrocientos ochenta y tres mil ciento sesenta y cuatro dólares estadounidenses) y de USD 6.458.721 (seis millones cuatrocientos cincuenta y ocho mil setecientos veintiún dólares estadounidenses) a partir del 1 de enero de 2010 al 2% anual (aplicados anualmente) hasta completar el pago a Gemplus S.A. y a Talsud S.A., respectivamente, de los montos indicados en el presente Laudo;

18-8 La Demandada deberá pagar a Gemplus S.A. y a Talsud S.A. los costos de este arbitraje, por un total de USD 2.375.000 (dos millones trescientos setenta y cinco mil dólares estadounidenses) y de USD 3.075.000 (tres millones setenta y cinco mil dólares estadounidenses), respectivamente.

18-9 La Demandada deberá asumir todos los demás costos de este arbitraje, sin recurrir a ninguna de las Demandantes;

PARTE XVIII: PARTE RESOLUTIVA

18-10 La Demandada deberá pagar inmediatamente a Gemplus S.A. y a Talsud S.A., respectivamente, todos los montos a los que ha sido condenada a pagar conforme al presente Laudo; y

18-11 Con excepción de lo expuesto anteriormente, se desestiman todas las demás reclamaciones de las Demandantes y de la Demandada realizadas en este arbitraje.

PARTE XVIII: PARTE RESOLUTIVA

El costo total fue:

Resolución	Gemplus S.A	Talsud S.A	Acumulado
18-5	4,483,164	6,458,721	10,941,885
18-6	1,867,589	2,698,907	4,566,496
18-7	4,483,164	6,458,721	10,941,885
18-8	2,375,000	3,075,000	5,450,000
Total	13,208,917	18,691,349	31,900,266

Cifras en dólares americanos de junio de 2010.

PARTE XVIII: PARTE RESOLUTIVA

CENTRO INTERNACIONAL DE ARREGLO DE DIFERENCIAS RELATIVAS A INVERSIONES REGLAMENTO DEL MECANISMO COMPLEMENTARIO, WASHINGTON, D.C., EE. UU. DOS PROCESOS ARBITRALES UNIDOS (CASOS CLADI NOS. ARB (AF)/96/3 Y ARB (AF)/94/0 ENTRE:	
(1) GEMPLUS S.A. (2) SLP S.A. (3) GEMPLUS INDUSTRIAL S.A. de C.V.	
Primera, segunda y tercera Demandantes	
- - - - -	
LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS	Demandada
- - - - -	
TALSUD S.A.	Demandante
- - - - -	
LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS	Demandada
- - - - -	
LAUDO	
- - - - -	
EL TRIBUNAL DE ARBITRAJE: L. IVES FORTIER CC, QC EDUARDO MAGALLÓN GÓMEZ V. V. VEEDER, QC (PRESIDENTE)	
Secretarios del Tribunal: Eugenio Robles y Tomás Solís; Asesores Administrativos del Tribunal: Alison G. FitzGerald	
LOS REPRESENTANTES LETRADOS DE LAS PARTES:	
Representando a las Demandantes	Representando a la Demandada:
Philippe Sands QC; Drs. David Fraser y Edward Peches Belser & Mackenzie.	Dr. Carlos Vijay Borrero Director General de Consultoría Jurídica de Vigilancia Secretaría de Economía
Fecha de envío a las partes: 16 de junio de 2010	

Véase el documento adjunto Zurich North America Political Risk y la nota técnica que se ha elaborado al respecto.

POLITICAL RISK INSURANCE.
A TECHNICAL APPROACH.

Riccardo Roffini and Stefania Paciotti

WORKING PAPER N. 14

La institución responsable de dirimir los problemas entre particulares y un soberano es el ***International Centre for Settlement of Investment Disputes***, perteneciente al Banco Mundial.

Véase:

<https://icsid.worldbank.org/apps/ICSIDWEB/about/Pages/Administrative-Council.aspx>

<http://www.eluniversal.com.mx/entrada-de-opinion/columna/alberto-aguilar/cartera/2015/08/11/notifican-en-economia-arbitraje-contr>

Administración actuarial de riesgos financieros

Francisco García Castillo