

ALGUNAS NOTAS SOBRE EL RIESGO FINANCIERO Y SU GESTIÓN

Carlos Piñeiro Sánchez

Grupo de investigación en Dirección Financiera y Sistemas de Información (fysig)

Departamento de Economía Financiera y Contabilidad

Este material se ofrece bajo la siguiente licencia de usos permitidos:

[Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 3.0 Unported License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/).



CONTENIDO

- El riesgo, sus fuentes y su caracterización
- Facetas del riesgo financiero
 - Riesgo de crédito
 - Riesgo operacional
 - Riesgo de mercado
 - El riesgo de interés: una introducción

RIESGO, VALOR Y RENDIMIENTO

- Objetivo corporativo
 - Maximización de la riqueza
- Esto puede lograrse, hasta cierto punto, pero siempre a cambio de mayor "riesgo"
 - Riesgo y rentabilidad tienen una relación positiva, en condiciones de equilibrio

UNA VISIÓN INTUITIVA

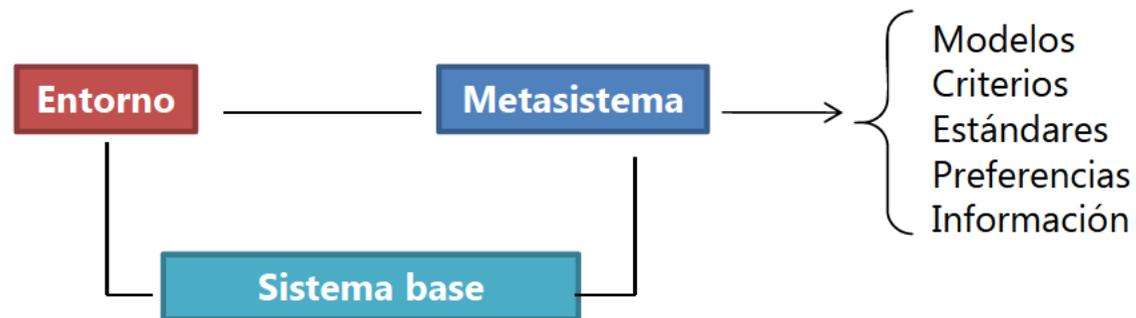
- El riesgo está asociado a variabilidad, indeterminación, ausencia de certidumbre, turbulencia, complejidad
- Su origen está en las actividades internas de la empresa, y en sus relaciones externas

$$\mu_j = \mu_F + (\mu_M - \mu_F) \cdot \beta_j$$

EL RIESGO EN LA DIRECCIÓN FINANCIERA DE LA EMPRESA

EL RIESGO EN LA DIRECCIÓN FINANCIERA DE LA EMPRESA

- El “cierre intelectual del sistema abierto” de Moag, Carleton y Lerner



- El riesgo se halla y/o tiene su origen en...
 - En las relaciones externas
 - Flujos económicos, informacionales y de valor
 - En la actividad del sistema base
 - El ciclo de operaciones
 - En el metasistema
 - Diseño de modelos
 - Planificación
 - Uso de información, etc.

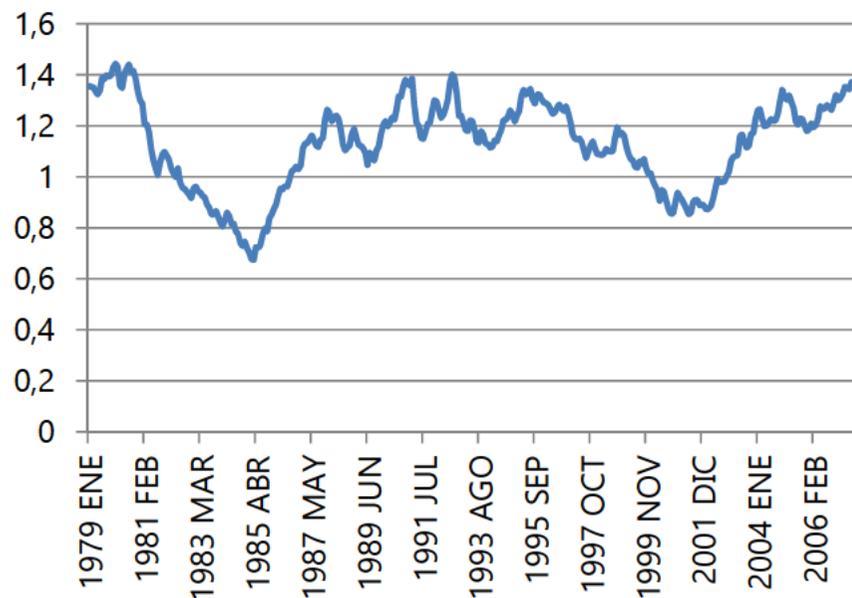
UNA VISIÓN FORMAL DEL RIESGO

- Posibilidad de que el resultado de una operación oscile debido a factores que no son plenamente conocidos o controlables
 - El resultado es su contribución al objetivo financiero general de la maximización del valor
- El riesgo es inherente a la realidad empresarial
 - Pero no se trata de una “fatalidad divina”, sino de un elemento más de la responsabilidad de gestión del directivo: es preciso conocerlo, diseccionarlo, evaluarlo y gestionarlo buscando una relación armoniosa y equilibrada con la generación de utilidades y la creación de valor

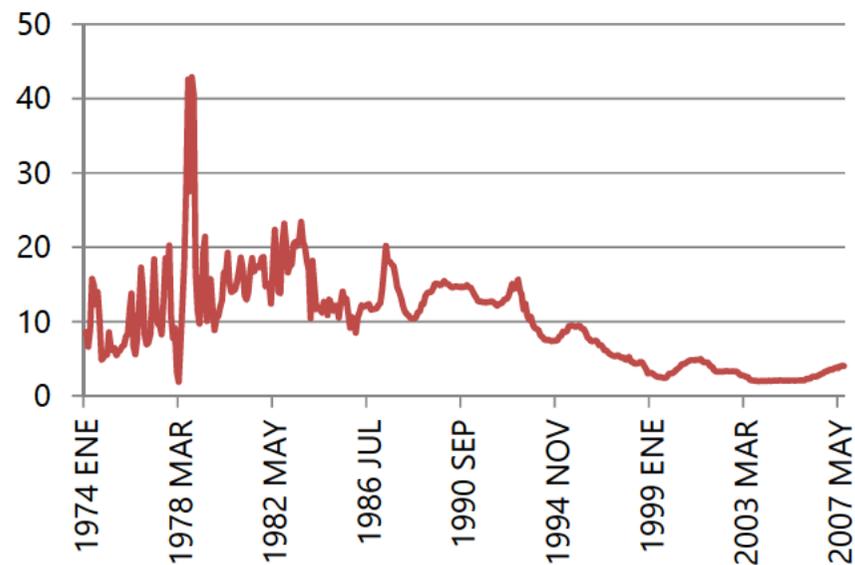
¿POR QUÉ PREOCUPARNOS POR EL RIESGO?

- Porque existe, irremisiblemente
- Porque es indisociable del rendimiento
- Porque la variabilidad es cada vez más intensa
 - Aumento de la complejidad de la empresa
 - Cambios en el entorno y los mercados financieros
- Porque todavía tenemos un dominio parcial de su especificación y su modelización
- Porque para algunas empresas, como las financieras, el riesgo es un objeto de negocio

Cambio dólares / euro



MIBOR (%)



El riesgo ha existido siempre
Pero su intensidad parece ir en aumento

ALGUNAS IDEAS GENERALES

- El riesgo es un hecho genérico
 - Tendemos a identificarlo con hechos negativos, o con pérdidas pero, en sentido estricto implica sólo variabilidad, volatilidad.
- No se relaciona necesariamente con pérdidas
 - Markowitz (1991) señala que el riesgo supone la concurrencia de varios escenarios, y que uno o más se asocie con resultados negativos
- Riesgo no es, en sentido riguroso, sinónimo de incertidumbre
 - Una precisión teórica clásica y controvertida, pero útil: los modelos de decisión aplicables en cada caso son diferentes
 - Riesgo significa aleatoriedad mensurable: podemos definir escenarios y asociarles probabilidades y expectativas
 - La incertidumbre implica una indeterminación absoluta
- El riesgo tiene su origen en factores internos y externos
 - Esto es generalmente cierto. Pero la actividad interna puede ser también fuente de riesgo, o un factor intensificador de la exposición (v.g. Barings)
- Implica un desafío de gestión
 - El riesgo puede ser medido, controlado, reducido y transformado
 - **El arte de gestionar consiste en identificar las fuentes de exposición, evaluar su importancia, y minimizar su impacto en el objetivo financiero**

LAS FUENTES DE RIESGO

- Por su naturaleza
 - Riesgo financiero
 - Riesgo económico
- Por su procedencia
 - Riesgo de mercado
 - Riesgo operacional
 - Riesgo de crédito
- Por su relación con variables propias del mercado
 - Riesgo sistemático
 - Riesgo no sistemático, o específico

EL RIESGO FINANCIERO

- En términos financieros, el riesgo surge cuando la empresa asume una posición abierta en relación a uno o más activos o pasivos
 - Existe un excedente de tesorería, que se pretende colocar en una aplicación rentable
 - Se adquiere un título de renta variable
 - Se toma financiación a tipo variable
 - Concede crédito comercial
 - Se compromete a realizar un pago en divisa
- El concepto de posición se refiere a la relación entre empresa y activo
 - Lo tiene: está en largo
 - No lo tiene (y lo necesita): está en corto
- La posición puede ser abierta o cerrada
 - Es abierta cuando implica algún tipo de riesgo: de precio, de crédito, de liquidez, etc.

POSICIÓN ABIERTA

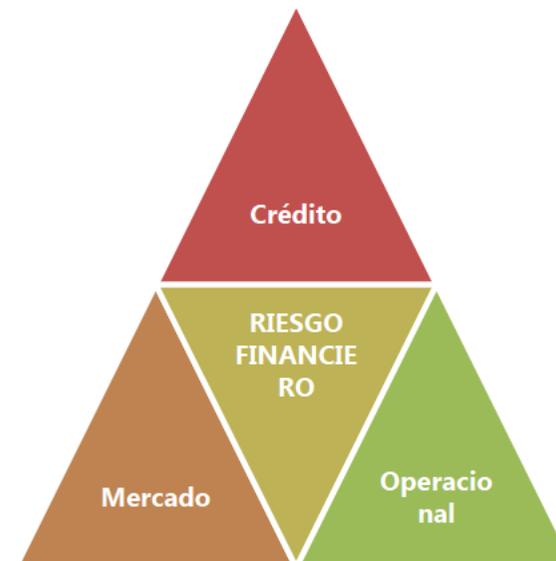
- El calificativo abierto se refiere a la existencia de incertidumbre o aleatoriedad en los flujos de caja asociados a las operaciones
 - No se conoce con certeza el interés al que se va a colocar la punta de tesorería
 - Ni el precio al que se liquidará la cartera de acciones
 - O los pagos efectivos de intereses del préstamo
 - Ni el contravalor del pago en divisa, en nuestra moneda doméstica

OBJETIVOS DE GESTIÓN

- Identificar la fuente del riesgo
 - Definir sus variables principales, esbozar sus relaciones
- Medir y modelizar el riesgo
 - Construir un modelo que exprese la dinámica interna del fenómeno
- Diseñar una cobertura que permita controlar el riesgo
 - Uso de instrumentos financieros derivados

LAS FUENTES DE RIESGO FINANCIERO

- El riesgo financiero es único
- Aunque suele estudiarse desde tres facetas complementarias:
 - Riesgo de crédito
 - Riesgo operacional
 - Riesgo de mercado
- La distinción es relevante fundamentalmente porque cada "cara" tiene un tratamiento teórico y matemático diferente



RIESGO DE CRÉDITO

- Posibilidad de que una parte de los flujos de caja esperados como consecuencia de la titularidad de activos – préstamos, créditos, activos de renta fija, etc. – resulten impagados en sus vencimientos, o sean definitivamente incobrables
- El riesgo de crédito tiene dos expresiones externas genéricas
 - Riesgo de prepago
 - Incumplimiento puro y simple de un compromiso de pago a su vencimiento
 - Riesgo de pago
 - Afecta a entidades que ocupan una posición intermedia en el proceso de pago, por ejemplo bancos intermediarios

¿EN QUÉ OPERACIONES EXISTE RIESGO DE CRÉDITO?

- Activos convencionales
 - Préstamos, créditos, títulos de renta fija
- Instrumentos financieros derivados
 - Fundamentalmente, en operaciones OTC
 - Omisión de la liquidación por diferencias, o de la entrega del subyacente
 - Pérdida potencial limitada a la diferencia entre los valores inicial y final del contrato
 - En términos relativos, es superior porque son contratos muy apalancados

RIESGO DE CRÉDITO: ASPECTOS RELEVANTES

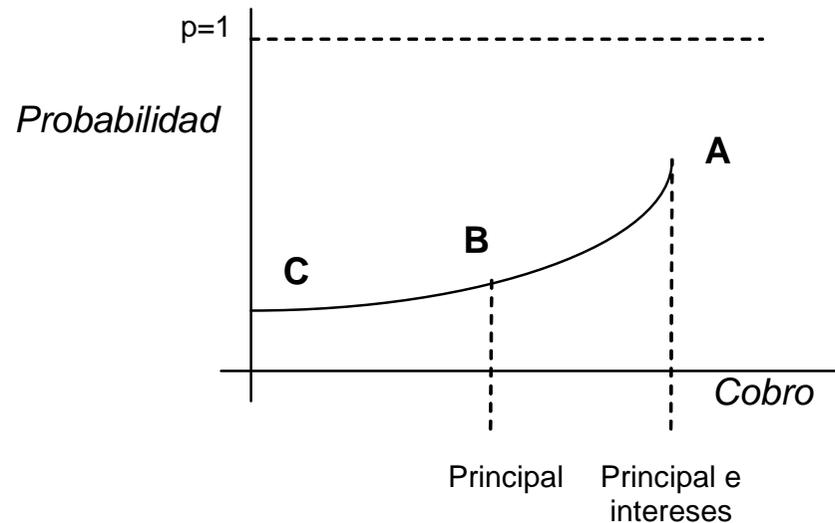
- Calificación crediticia del deudor
- Garantías incorporadas al activo
- Situación financiera del deudor
 - Posibilidad de un aplazamiento
- Coyuntura económica general y sectorial
- Poder de negociación del acreedor

EL RIESGO DE CRÉDITO, ¿ES SISTEMÁTICO O ESPECÍFICO?

- Existe una clara componente específica
 - Riesgo económico y riesgo financiero de la entidad prestataria
- Aunque existen fenómenos sistemáticos que pueden elevar la tasa de morosidad
 - Crisis económicas
 - Reconversiones sectoriales
 - Crisis de solvencia en cadena
- ¿Cómo interpretaría la crisis crediticia de las subprime en EEUU?
 - ¿Qué otros factores de riesgo han emergido?

MODELIZAR EL RIESGO DE CRÉDITO

- La posibilidad de impago no es “todo o nada”, sino un hecho graduable
 - Lo más habitual es el evento de “impago temporal de intereses”



PROCESOS MARKOVIANOS

- Los créditos se distribuyen por niveles de morosidad (estados), y se modelizan las probabilidades de transición
- Es posible establecer la esperanza matemática de cobros, y su dispersión
- Y estimar la dotación media precisa para cubrir la morosidad mediante las oportunas provisiones contables

ANÁLISIS DISCRIMINANTE

- Clasificar a nuevos clientes atendiendo al perfil estadístico extraído de muestras históricas

Modelos ad hoc

Como el factor Z de Altman

MODELOS DE IA

- Software que extrae o infiere los atributos que caracterizan la conducta de pago

ALGUNAS ALTERNATIVAS METODOLÓGICAS

RIESGO OPERACIONAL

- Según el BIS, es el “riesgo de pérdidas causadas por fallos o deficiencias en los procesos, personas o sistemas internos, o por factores externos”
- Vinculado a...
 - La infraestructura tecnológica
 - El diseño organizativo
 - Los sistemas de información
 - Los sistemas de auditoría y control interno
- La infraestructura técnica debe ser capaz de...
 - Soportar eficazmente las operaciones de la entidad
 - Facilitar la expansión e innovación
 - Respaldar el control interno
 - Proporcionar economías de escala en el procesamiento de datos
 - Y generar economías de alcance (sinergias) en la generación de outputs

INFRAESTRUCTURA Y RIESGOS

- La infraestructura puede causar problemas a la entidad en lo relativo a...
 - El procesamiento material de las operaciones
 - La economía operativa
- Y socavar su competitividad a largo plazo
- Aspectos relevantes en una empresa convencional
 - Integración, calidad y accesibilidad de los datos
 - Respaldo al sistema contable
 - Mantenimiento de los sistemas productivos, e integración en tiempo real con los subsistemas de naturaleza administrativa
 - Seguridad (confidencialidad) y prevención de incidentes: backup
- Aspectos a considerar en la banca
 - Red de teleproceso y TPVs
 - Servicios telemáticos y de banca electrónica
 - Funciones de back office

RIESGOS DE MERCADO

- Causados por alteraciones en magnitudes de mercado o variables económicas que modifican el precio de activos y/o pasivos
 - Entonces cambian el patrimonio de la entidad, sus costes y sus rentabilidades
- Agrupa a múltiples factores
 - Interés, divisa
 - Liquidez
 - Algunos aspectos de riesgo crediticio
 - Soberanía, etc.

RIESGOS DE MERCADO: EL RIESGO DE PRECIO

- La manifestación más evidente es el cambio en la cotización de las acciones o las obligaciones cotizadas en el mercado
- El valor de una cartera se modifica día a día, con una distribución de probabilidad (quizá) conocida
 - El tratamiento del riesgo de precio en los activos de renta variable es el campo de trabajo de la teoría de mercado: hipótesis de eficiencia, teoría de la fractalidad, etc.
 - Los cambios en el precio de la renta variable son la causa principal de su rendimiento y su riesgo; su optimización corresponde a la teoría de cartera
 - También los activos de renta fija están expuestos a riesgo de precio, por supuesto en la medida en que i) exista un riesgo de impago; y/o ii) el horizonte de inversión no coincida con el vencimiento.
- En el caso de los títulos de renta fija, como obligaciones y bonos, el riesgo de precio está estrechamente relacionado con el riesgo de interés ya que el precio es una función de las tasas de mercado (tipos spot)

RIESGOS DE MERCADO: EL RIESGO DE INTERÉS

- La mayor parte de los activos y pasivos es en mayor o menor medida sensible a los cambios experimentados por los tipos de interés
- Esto es particularmente cierto en el caso de los títulos de renta fija, cuya retribución es precisamente un cupón o interés:
 - Activos de renta fija: obligaciones, bonos
 - Cuentas de alta remuneración
 - Créditos a tipo variable
 - Hipotecas (a largo plazo)
- El valor financiero de estos activos o inversiones es el equivalente actual de sus flujos de caja, los cuales se valoran a los tipos de mercado
 - Cuando el interés de mercado cambia, también lo hace el valor de los activos
 - También pueden cambiar los cupones o intereses, si están indexados a un tipo o referencia de mercado
 - Por supuesto, también si se altera la calidad crediticia del emisor o, en general, el riesgo de impago

ISIN	TIPO DE ACTIVO	EMISOR	FECHA EMISION	FECHA VENCIMIENTO	NOMINAL UNITARIO	DIVISA
ES0213679014	OBLIGACIONES	BANKINTER	29/May/1998	29/May/2008	601,01	EUR

ENTIDAD DIRECTORA	BANCO DE PAGOS	TIPOS DE ACTIVOS TITULIZADOS
	BANKINTER, S.A.	

Fecha último precio
27/Jul/2007

ENTIDADES PARTICIPANTES	ENTIDADES CEDENTES ACTIVOS

Último precio
100,00

LIQUIDACIÓN

Periodicidad Pago Cupón	Trimestral
Ref. Cupón Variable	
Plazo Referencia	
Margen/Moneda sobre referencia	
Put/Call	No/No
Próximo Put/Call	/

VOLUMEN

Total Admitido	17.463.548,00
Saldo en circulación	17.463.547,57
Amortización final	29/May/2008
Tipo amortización	Fija
Modalidad de interés	Fijo
Tipo interés (actual)	5,000000 %

NEGOCIACIÓN ACUMULADA EN EL AÑO

Nominal	147.848,45
Efectivo	147.896,98
Frecuencia	3,21

RENTABILIDADES OBSERVADAS EN EL AÑO

Alta	10,561
Media	4,808
Baja	4,294

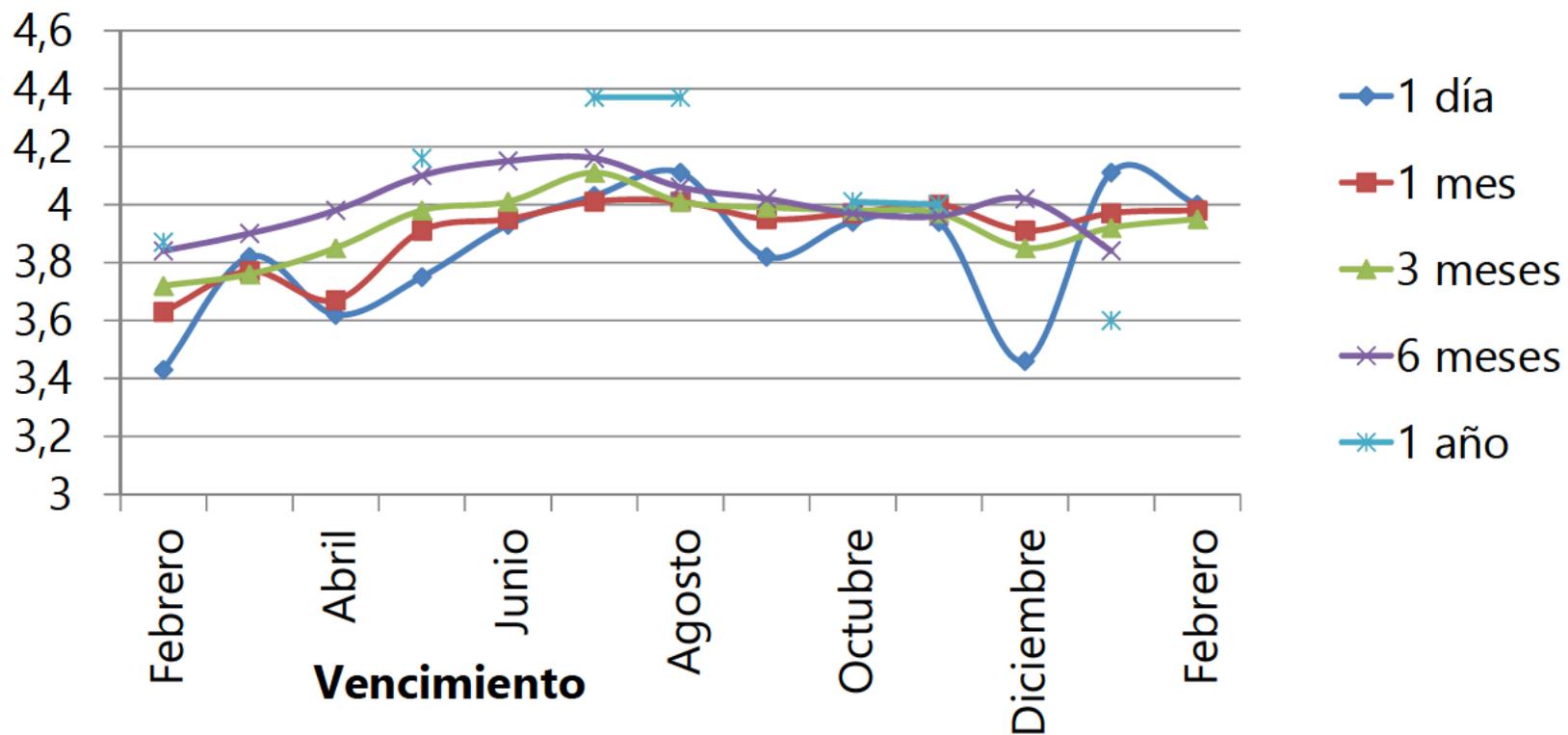
Fuente: www.aiaf.es

LA ESTRUCTURA TEMPORAL DE TIPOS DE INTERÉS

- Un aspecto de especial relevancia es el estudio de la ETTI de la economía
 - ETTI es el concepto con el que nos referimos a la evidencia empírica de que, el tipo de interés difiere para cada vencimiento u horizonte temporal
 - La expresión material de la ETTI es la curva de tipos, un gráfico en el que trazamos el interés de contado (spot) vigente para cada vencimiento
- El riesgo de interés tiene su origen en los cambios que experimenta la ETTI a lo largo del tiempo, y que de forma muy amplia modelizamos a través de tres factores
 - La “altura” de la ETTI, es decir, el nivel medio de los tipos de interés. En este caso modelizamos desplazamientos paralelos de la ETTI hacia arriba o hacia abajo (cambios que afectan a todos los vencimientos, aproximadamente en la misma cuantía)
 - La “pendiente” de la ETTI, que se relaciona con la posible existencia de primas por liquidez y/o solidez en el mercado
 - La “curvatura” de la ETTI

LA ESTRUCTURA TEMPORAL DE TIPOS DE INTERÉS

Interés de DP española (2008)



EL RIESGO FINANCIERO Y SUS CONSECUENCIAS: ALGUNOS EJEMPLOS

- Lamentablemente, un vistazo siquiera somero a la historia económica reciente ofrece múltiples ejemplos de quiebras y fallos financieros ocasionados por una comprensión deficiente del riesgo financiero, por defectos en su gestión, e incluso por la simple y llana omisión de cualquier criterio prudencial
- Barings
 - Quiebra por la combinación de una exposición incontrolada a un riesgo de mercado
- LTCM
 - Quiebra por un error de modelo, unido a la aparición de eventos extremos
- Societe Generale
 - Gravísima exposición ocasionada, aparentemente, por defectos en el control interno
- AIG, Lehman Brothers, Fanny Mae, Freddie Mac....
 - Uso espurio de derivados crediticios, evitación de las normas prudenciales de cara a la dotación de capital, riesgo de precio de mercado

BARINGS

- 233 años de antigüedad
- Quebró por pérdidas en futuros sobre el Nikkei 225
 - Apuesta a estabilidad; los índices caen y se redobla la apuesta
- La quiebra supuso la pérdida de un valor de mercado de mil millones de dólares
- Deficiencias en el control interno
- Deficiencias en la supervisión
 - Riesgo soberano vs. Riesgo de mercado

LONG TERM CAPITAL MANAGEMENT (LTCM)

- Especializado en arbitraje y spreads
 - Relative value trading (long – short)
 - Estrategia (teóricamente) neutral al mercado
- Crisis en mercado hipotecario
 - Aumento de la divergencia entre r de deuda calificada y no calificada
 - El fondo liquida las posiciones más líquidas (pero no las de + riesgo)
- Ago-98: Rusia suspende pagos deuda interna
 - Los inversores se refugian en DP de EEUU
 - LTCM estaba largo en bonos rusos y en corto en deuda británica (apostaba a que los precios convergerían nuevamente)
 - El fondo es tan grande que no puede liquidar sus posiciones

SOCIETE GENERALE

- En enero de 2008 sufre pérdidas valoradas en 4.800 millones de euros debido a la acumulación de posiciones en futuros que apostaban por la recuperación de los índices bursátiles a lo largo del primer trimestre de 2008
 - A 31 de Diciembre de 2007 estas posiciones suponían unas plusvalías latentes de 1.400 millones de euros. No obstante la persistencia de la crisis bursátil (unida a la intensificación de la apuesta alcista de la entidad) invirtió la situación: SG llegó a afrontar un agujero de 50.000 millones de euros antes de que la entidad empezase a deshacer y cancelar posiciones
- En Septiembre de 2010 el operador responsable, Jerome Kerviel, fue condenado a tres años de cárcel y a compensar a SG la pérdida sufrida
 - El operador mantuvo en todo momento que la entidad era consciente de sus decisiones y que era la propia SG quien promovía la asunción de estos riesgos; por el contrario la entidad sostenía que Kerviel abusó de su confianza y que falsificó documentos para justificar sus posiciones ante los organismos de mercado.
 - ¿Cómo es posible que estas operaciones se realizasen al margen de (o eludiendo) los mecanismos de control interno?

BIBLIOGRAFÍA

- Feria, J. (2005): *El riesgo de mercado. Su medición y control*. Madrid: Delta
- Jorion, P. (1999): *Valor en riesgo*. Mexico: Limusa
- Piñeiro, C.; de Llano, P. (2010): *Dirección financiera. Un enfoque centrado en valor y riesgo*. Madrid: Delta.
- Saunders, A.; Cornett, M. (2008): *Financial institutions management : a risk management approach*. Boston: McGraw – Hill.