



# DIPLOMADO EN ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS...

## UNA NUEVA VISION



Anáhuac  
MÉXICO NORTE

# DIPLOMADO EN ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS UNA NUEVA VISIÓN

RiskMathics, Sociedad dedicada a la investigación, análisis y a impartir cursos de vanguardia en las áreas de Productos Derivados, Administración de Riesgos y Finanzas Cuantitativas, junto con la Universidad Anáhuac México Norte, prestigiada casa de educación superior de nuestro país, llevaron a cabo un convenio de colaboración para formar y abrir anualmente el DIPLOMADO EN ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS...UNA NUEVA VISIÓN. El programa reúne a reconocidas autoridades en la materia nacionales y extranjeras, las cuales abordan temas y la nueva visión que requiere la Administración Integral de Riesgos y su implementación en las Instituciones Financieras y CORPORATIVOS.

Desde 1994, año en que JP Morgan propone en su documento técnico RiskMetrics el concepto de Valor en Riesgo (VaR), hasta el 15 de Septiembre de 2008 (Quiebra de Lehman Brothers), la Administración de Riesgos había concentrado su disciplina en medir y cuantificar los riesgos con base en teoría de probabilidad y modelos matemáticos principalmente. Ante el desarrollo de esta primera crisis global y las consecuencias desastrosas que han impactado principalmente en las Instituciones Financieras y Corporativos a nivel mundial, han llevado a replantearse una nueva VISION y las funciones de un Administrador de Riesgos en una organización. Esta nueva óptica requiere de un enfoque mucho más proactivo, a diferencia de la vieja escuela, la cual se enfocó durante muchos años a estar creando "Medidores de Riesgos". Esta nueva escuela brinda nuevas herramientas sobre cómo saber reconocer los riesgos específicos a los que se encuentra expuesta una Institución Financiera o Corporativo, a saber crear un comité de Riesgos, cual es la agenda a tratar en dichos comités, a administrar eficientemente los riesgos inherentes y específicos de cada institución, la FUNCIÓN DEL CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN, etc.

El DIPLOMADO DE ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS...UNA NUEVA VISIÓN es un programa único en su tipo en México que aborda fundamentos esenciales de identificación, medición y cuantificación de los riesgos. Asimismo proveerá a los participantes de las nuevas herramientas que requiere la Administración de Riesgos Actual.

## OBJETIVO:

Brindar a los participantes de las herramientas, técnicas y fundamentos que requieren actualmente las Instituciones Financieras, Corporativos y la industria en general para contar con Administradores Integrales de Riesgos.

El Diplomado pretende formar, con reconocidas Autoridades en la materia en el ámbito local e internacional, a la nueva generación de Administradores de Riesgos y no únicamente de "Medidores de Riesgos", es por ello que el programa presenta un balance entre las dos escuelas.

## DIRIGIDO A:

- BANCOS
- CORPORATIVOS
- AFORES
- ASEGURADORAS
- TESORERÍAS
- REGULADORES

En general, a cualquier persona que esté involucrada con el medio financiero y/o académico que quiera especializarse en la Administración de Riesgos.

# CERTIFICACIONES

## Certificaciones que se Pueden Revalidar con el Diplomado en Administración de Riesgos:

### 1. FIGURAS DE LA AMIB Y MEXDER

EL PROGRAMA DEL DIPLOMADO OTORGA 4070 PUNTOS PARA REVALIDAR CERTIFICACIONES DE LAS SIGUIENTES FIGURAS DE LA AMIB Y MEXDER:

AMIB (Puntos requeridos para revalidar certificaciones: 450)

- Promotor de Sociedades de Inversión
- Promotor de Valores
- Asesor en Estrategias de Inversión
- Operador de Bolsa
- Operador de Mercado de Dinero

MEXDER (Puntos requeridos para revalidar certificaciones: 450)

- Administrador de Cuentas
- Administrador de Riesgos
- Promotor y Operador de Mesa
- Operador de Futuros sobre Acciones e Índice Bursátil
- Operador de Futuros sobre Tasas de Interés
- Operador de Futuros sobre Tipo de Cambio

\*\*\*Se pueden acreditar puntos por módulos que se tomen de forma independiente, siempre y cuando se obtenga una calificación final mínima de 7.

### NOTA:

Los participantes que acrediten de manera satisfactoria el Diplomado revalidan automáticamente cualquier certificación de MexDer y/o de la AMIB.

# AFORES Y SIEFORES

## DIPLOMADO EN ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS

### UNA NUEVA VISIÓN

Créditos Mínimos si calific por segmento 7	Créditos Máximos si calific por segmento 10
--	--

### CRÉDITOS TOTALES OTORGABLES

MÓDULO	SEGMENTO	903	1653
Propedéutico	Algebra y Cálculo	81	162
Módulo I	Finanzas Corporativas	60	150
Módulo II	Estadística Matemática	81	162
Módulo III	Fundamentales Cuantitativos en Administración de Riesgos		
Módulo IV	Procesos Estocásticos		48
Módulo V	Fixed Income	144	216
Módulo VI	Introducción a la Administración de Riesgos		
Módulo VII	Econometría para Finanzas	90	180
Módulo VIII	Derivados	162	243
Módulo IX	Implementación de la Administración de Riesgos	75	120
Módulo X	Basilea II		
Módulo XI	Riesgo de Mercado	90	144
Módulo XII	Riesgo de Crédito Individual (Medición y Administración)		
Módulo XIII-A	Riesgo de Crédito de Portafolios		
Módulo XIII-B	Workshop: Riesgo de Crédito de Portafolio	105	168
Módulo XIV	Riesgo Operativo: Medición y Administración... Un Enfoque Global		
Módulo XV	Asset & Liability Management		
Módulo XVI	Administración de Riesgos para Corporativos		
Módulo XVII	Workshop: Stress and Back Testings		
Módulo XVIII	Proceso de Administración Integral de Riesgos		

**Calificación mínima aprobatoria para cada módulo = 7**

Créditos Requeridos para Refrendo	
Figura	Créditos
Contralor	250
Ejecutivo	700

risk manager

trader



middle office

# PROPEDÉUTICO

## Álgebra Matricial y Cálculo Diferencial e **Integral**



**Dr. José Carlos Ramírez**

Escuela de Economía

Universidad Anáhuac Norte

**Duración: 27 Horas**

JOSÉ CARLOS RAMÍREZ es Licenciado en Matemáticas y en Economía, Maestro en Demografía y en Economía y Doctor por la Universidad de Sussex (IDS) Inglaterra en 1995. Actualmente es Profesor de Matemáticas del Departamento de Economía de la Universidad Anáhuac. Entre 2002 y 2008 trabajó en el Departamento de Economía del ITESM en donde impartió cursos de Ecuaciones Diferenciales, Teoría de Control Óptimo, Organización Industrial, Microeconomía y Análisis Multivariado. En Agosto de 2007 fue nombrado Director Académico de la División de Negocios del ITESM-CCM. Entre 1993 y 2002, fue Director del Departamento de Matemáticas y Estadística del Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE), en donde fue profesor titular por 9 años de los cursos de Organización Industrial, Control Óptimo y Procesos Estocásticos. También ha sido Profesor en el Doctorado en Economía de El Colegio de México del curso de Procesos Estocásticos. Ha colaborado con Instituciones Privadas, como Banamex, en calidad de consultor en el área de

riesgos e impartido cursos de sistemas dinámicos en algunas instituciones de Centroamérica y Sudamérica. Ha publicado alrededor de 50 artículos en Journals arbitrados nacionales e internacionales y participado en congresos de diversos tópicos de Economía Matemática en Europa y EU. Actualmente escribe un libro intitulado: "Los Fundamentos Matemáticos del Análisis Dinámico en Economía", en donde trata las distintas aplicaciones de la teoría de sistemas dinámicos y juegos diferenciales a Economía.

JOSÉ CARLOS RAMÍREZ es miembro de la Sociedad Matemática Mexicana y del Sistema Nacional de Investigadores como Investigador Nacional Nivel III. Entre los logros personales destaca la obtención de una Mención Honorífica en el Premio Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico 1997, convocado por el Consejo Consultivo SEP-CONACYT; Tercer lugar en el Premio Rómulo Garza 2005 y Premio al mejor investigador del ITESM-CCM en 2005.

## 1. CÁLCULO DIFERENCIAL DE VARIABLE REAL

- 1.1 El campo de los números reales y las nociones de geometría analítica más utilizadas en el cálculo de variable real. (Números reales y desigualdades; el concepto de valor absoluto; el plano numérico y las ecuaciones de la recta, círculo y parábola)
- 1.2 Límites y continuidad en funciones de una variable real. (El concepto de función, dominio y rango y su graficación. Tipos de funciones: algebraicas y trascendentes. Funciones inyectivas e inversas. El límite de una función; teoremas sobre límites de funciones; Indeterminación, límites unilaterales, límites infinitos y límites al infinito; regla de L'Hôpital. Teoremas sobre continuidad)
- 1.3 Derivación de primer y alto orden de funciones algebraicas, logarítmicas y exponenciales y de funciones trigonométricas e hiperbólicas. (La recta tangente, la derivada de una función; diferenciabilidad y continuidad; teoremas sobre diferenciación de funciones algebraicas, trascendentes e hiperbólicas; derivación de funciones compuestas, funciones potencia para exponenciales y funciones implícitas. Teoremas de los valores extremos y del valor medio. Funciones crecientes y decrecientes. El significado de la segunda derivada y de otros órdenes; Optimización en una variable. Máximos y mínimos locales y globales; Condiciones de primer y segundo orden. Puntos críticos, puntos de inflexión, intervalos de crecimiento y decrecimiento, concavidad y convexidad)
- 1.4 Cálculo diferencial de varias variables. (Funciones de más de una variable, dominio, curvas de nivel; límites y continuidad de funciones de más de una variable; derivadas parciales, diferenciabilidad y diferencial total; la regla de la cadena. Definición de producto escalar y aplicación en derivadas direccionales y el gradiente; derivadas parciales de alto orden)
- 1.5 Temas conexos. (Formas cuadráticas y expansión de Taylor de segundo orden. Máximos y mínimos sin restricciones. Condiciones de primer y segundo orden. Convexidad y concavidad. Condiciones suficientes de optimización. Funciones cuasiconcavas y cuasiconvexas. Criterios de optimización restringida con desigualdades no lineales: las condiciones de Kuhn-Tucker)

## 2. CÁLCULO INTEGRAL DE VARIABLE REAL

- 2.1 La diferencial y la antidiferenciación (La diferencial, formulas diferenciales y el inverso de la diferenciación)
- 2.2 La integral definida. (La notación sigma, el concepto de área en la integración y las sumas de Riemman, propiedades de la integral definida y el teorema fundamental del Cálculo)
- 2.3 Técnicas de Integración. (Integración por partes, por sustitución trigonométrica, por fracciones parciales y sustituciones misceláneas)

- 2.4 Integrales Impropias y la fórmula de Taylor. (La forma indeterminada; integrales impropias, fórmula de Taylor)
- 2.5 Sucesiones y Series. (Sucesiones, sucesiones monótonas y acotadas, series infinitas de términos constantes y términos positivos; integración de series de potencias, series de Taylor)
- 2.6 Integración Múltiple. (Integrales dobles, triples e iteradas)

## 3. ÁLGEBRA VECTORIAL

- 3.1 Sistema de ecuaciones lineales. (Eliminación gaussiana y forma de Gauss-Jordan para sistemas de m ecuaciones en n incógnitas; sistemas homogéneos de ecuaciones)
- 3.2 Vectores y matrices. (Vectores y productos escalares de dos vectores; matrices: producto de matrices y solución de sistemas de ecuaciones; independencia lineal y sistemas homogéneos; inversa y transpuesta de una matriz)
- 3.3 Determinantes: (Propiedades de los determinantes, determinantes e inversas y la regla de Cramer)
- 3.4 Espacios y subespacios vectoriales. (Independencia Lineal y Bases. Cambio de Bases. Bases Canónicas y ortonormales en la solución de sistema de ecuaciones)
- 3.5 Transformaciones lineales. (Propiedades de las transformaciones lineales: imagen y núcleo; Rango y nulidad de una matriz, representación matricial de una transformación lineal)
- 3.6 Valores característicos, vectores característicos y formas canónicas. (Valores y vectores característicos; Matrices equivalentes y diagonalización; matrices simétricas y diagonalización ortogonal; forma canónica de Jordan)

# MÓDULO I

## Finanzas Corporativas



**Mtro. Pedro Espinosa Langle**  
Especialista en Asset Management  
Duración: 21 Horas

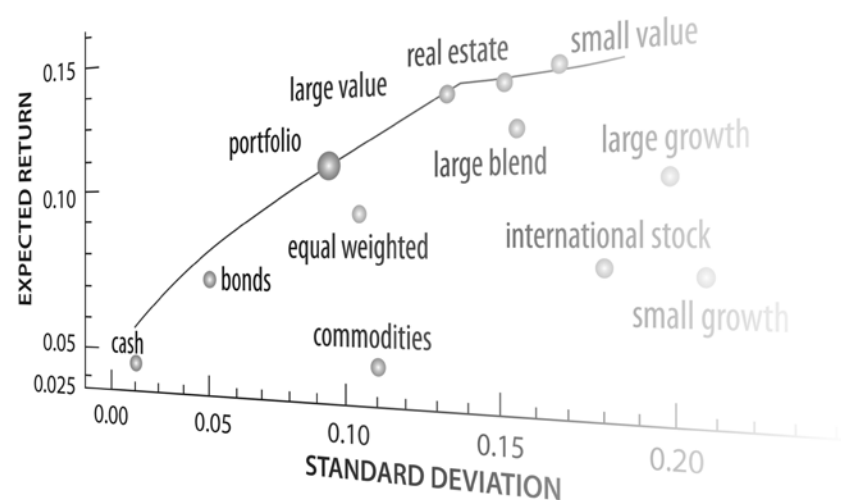
Pedro Espinosa Langle es Especialista en Asset Management. Cuenta con más de 17 años de experiencia en el Sector Financiero, previamente fungió como CIO de Compass Group México y CFO de Afore de la Gente y Afore Allianz- Dresdner. Cuenta con títulos de Maestría en Finanzas y Economía por el Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM) y por el Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE). Así como cursos de Alta Dirección en el IPADE.

Ha dado clases de Finanzas Corporativas, Riesgos, Econometría, Microeconomía, Evaluación de proyectos e Inversiones en diversas instituciones académicas (ITAM, ITESM, IBERO, CIDE, UNAM, AMIB) a nivel licenciatura y posgrado.

**E**L RIESGO ES PARTE INEVITABLE DE LOS PROCESOS DE TOMA DE DECISIONES EN GENERAL Y DE LOS PROCESOS DE INVERSIÓN EN PARTICULAR.

1. LAS FINANZAS CORPORATIVAS Y SU VINCULACIÓN CON EL ANÁLISIS DE RIESGOS
2. ELEMENTOS INTRODUCTORIOS
  - 2.1 Análisis de Estados Financieros y Planeación Financiera
  - 2.2 Concepto de Valor Presente Neto y TIR
    - 2.2.1 Evaluación de Proyectos, Riesgo y Costo de Capital
  - 2.3 Teoría Básica de Portafolios de Inversión
3. ADMINISTRACIÓN DE ACTIVOS
  - 3.1 Manejo de Efectivo (Tesorería)
  - 3.2 Inversión Financiera
  - 3.3 Inversión en Activos de Largo Plazo
4. ESTRUCTURA DE CAPITAL
  - 4.1 Administración de Crédito
  - 4.2 Financiamiento de Bonos a Largo Plazo
  - 4.3 Emisión de Capital y Política de Dividendos
5. FINANZAS CORPORATIVAS Y PROTECCIÓN DEL RIESGO
  - 5.1 Contratos de Forwards y Futuros
  - 5.2 Swaps de Tasas y Monedas
  - 5.3 Opciones y Opciones Reales
  - 5.4 Administración del GAP en el Balance de una Empresa

## 6. FINANZAS CORPORATIVAS Y MERCADOS INTERNACIONALES



**E**N FINANZAS, EL CONCEPTO DE RIESGO SE RELACIONA CON LAS PÉRDIDAS POTENCIALES QUE SE PUEDEN SUFRIR EN UN PORTAFOLIOS DE INVERSIÓN.

# MÓDULO II

## Estadística Matemática



### Juan Francisco Islas

Economics

Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE)

Duración: 27 Horas

Hasta marzo de 2009, Juan Francisco Islas fue Director de Registro Programático Presupuestal en la Dirección General de Política Presupuestal adscrita a la Subsecretaría de Egresos de la Secretaría de Finanzas del Gobierno del Distrito Federal.

En su trayectoria docente, ha impartido cursos en las materias de Estadística y Econometría aplicada a la economía y finanzas dentro de diversos programas de Licenciatura, Especialidad y Maestría en diversas Instituciones de Educación Superior. Es miembro activo del Comité Organizador Nacional del Coloquio Mexicano de Economía Matemática y Econometría,

foro en el que ha presentado diversos trabajos académicos. Ha sido consultor en diversos proyectos de investigación relacionados con modelos estadísticos y econométricos.

Juan Francisco Islas es Economista egresado de los programas de licenciatura y Maestría del Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE). Actualmente es estudiante en el programa de Doctorado en Ciencias Financieras del Tecnológico de Monterrey, Campus Ciudad de México.

### BIBLIOGRAFÍA

- Freund, J. y R. Walpole (1990) Estadística Matemática con Aplicaciones, Cuarta Edición, Prentice Hall
- Johnson, Robert (1990) Estadística Elemental, Iberoamérica
- Kazmier, Leonard J. (1998) Estadística Aplicada a la Administración y a la Economía, Tercera Edición, McGraw Hill
- Mendenhall, Scheaffer y Wackerly (1996) Estadística Matemática con Aplicaciones, Segunda Edición, Iberoamérica

1. INTRODUCCIÓN. CONCEPTOS
2. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA
  - 2.1 Análisis Exploratorio para una Variable
  - 2.2 Normalidad
  - 2.3 Análisis Exploratorio para dos Variables. Covarianza y Correlación
  - 2.4 Análisis Exploratorio en Varias Variables. Matriz de Varianzas-Covarianzas. Matriz de Correlación
3. INTRODUCCIÓN A LA ESTADÍSTICA INFERENCIAL
  - 3.1 Muestra y Población. Estadísticos y Parámetros
4. ELEMENTOS DE PROBABILIDAD
  - 4.1 Experimento, Espacio Muestral y Evento
  - 4.2 Enfoque Clásico
  - 4.3 Enfoque Frecuentista
  - 4.4 Enfoque Subjetivo
  - 4.5 Axiomas de la Probabilidad
  - 4.6 Relaciones Básicas de la Probabilidad
  - 4.7 Probabilidad Condicional e Independencia
  - 4.8 Tablas de Contingencia
  - 4.9 Teorema de Bayes
5. VARIABLES ALEATORIAS
  - 5.1 Variable Aleatoria Discreta
    - 5.1.1 Valor Esperado
    - 5.1.2 Momentos
    - 5.1.3 Función de Probabilidad y Función de Distribución
  - 5.2 Variable Aleatoria Continua
    - 5.2.1 Valor Esperado
    - 5.2.2 Momentos
    - 5.2.3 Función de Densidad y Función de Distribución
  - 5.3 Teorema de Chebyshev
  - 5.4 Variable Aleatoria Estandarizada
6. DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD
  - 6.1 Discretas: Bernoulli, Binomial, Binomial Negativa, Geométrica, Hipergeométrica y Poisson
  - 6.2 Continuas: Uniforme, Normal, Normal Estándar, Exponencial, Gamma, Beta, Weibull, Frechet, Gompertz
7. ESTIMACIÓN
  - 7.1 Estimación Puntual
  - 7.2 Estimación por Intervalo
8. DISTRIBUCIONES DE MUESTREO
  - 8.1 Teorema Central del Límite
  - 8.2 Distribución  $T$  de Student
  - 8.3 Distribución  $\chi^2$
  - 8.4 Distribución  $F$
9. INTERVALOS DE CONFIANZA
  - 9.1 Media
  - 9.2 Diferencia de Medias
  - 9.3 Proporción
  - 9.4 Diferencia de Proporciones
  - 9.5 Varianza
  - 9.6 Cociente de Varianzas
10. PRUEBAS DE HIPÓTESIS
  - 10.1 Consecuencias de las Decisiones
  - 10.2 Errores Tipo I y Tipo II
  - 10.3 Media
  - 10.4 Diferencia de Medias
  - 10.5 Proporción
  - 10.6 Diferencia de Proporciones
  - 10.7 Varianza
  - 10.8 Cociente de Varianzas

LOS PRIMEROS ESTUDIOS SERIOS DE NOCIONES DE PROBABILIDAD SE DESARROLLARON EN EL SIGLO XVI, DURANTE LA ÉPOCA DEL RENACIMIENTO.

# MÓDULO III

## Fundamentales Cuantitativos en Administración de Riesgos



**Dr. Wojciech Szatzschneider**

**Escuela de Actuaría  
Universidad Anáhuac**

**Duración: 18 Horas**

Con amplia experiencia como investigador, el Dr. Wojciech Szatzschneider ha publicado importantes trabajos entre los que destacan: Exponential Martingales and CIR Model. *Advances in Mathematics of Finance*. Banach Center Publications (2008) y Principal-Agent approach to environmental improvement policies, también aceptado por Banach Center Publications junto con Teresa Kwiatkowska. En colaboración con ella, el doctor ha publicado investigaciones como: Uncertainty: on the difference between imaginary tale and real significance (*Ludus Vitalis*, 2008); How to rescue the environment: the uncommon idea (China –USA Business Review, 2009); y Sombras del clima y la casería de brujas (*Revista Venezolana de Ciencias Sociales*, 2010). Desde 1993 es reviewer activo de *Mathematical Reviews*.

El diario *El Economista* ha publicado artículos de su autoría como *La incertidumbre y cómo manejarla*, *Movimiento Browniano* y *La crisis desde las finanzas cuantitativas*, durante 2008 y *La crisis desde las finanzas cuantitativas II* en 2009. Además de publicaciones, ha sido conferencista del curso: *The use of exponential martingales in financial mathematics*. EMS School in

*Applied Mathematics*. Risk theory and related topics (2008); en el Congreso *Quantitative methods in Finance conference* en Sydney, Australia expuso *Environmental improvements through Principal-Agent method* (2008) y *Climate change and environment* (2009); en el *Bachelier Finance Society 5 World Congress* en Londres impartió la conferencia *Cooperation between agents and environmental improvements* (2008). Durante el XXVII *International seminar on stability problems for stochastic models* en Polonia se presentó con la ponencia *Climate change and Environment; From with hunting to principal agent* (2009). En 2010 ha participado en el *International Workshop Applied Probability* en Madrid con el tema *Controlled diffusion processes and full cooperation in environmental topics* y está aceptado para que en diciembre de este año se presente en QMF con *Generating covariances in CIR model*.

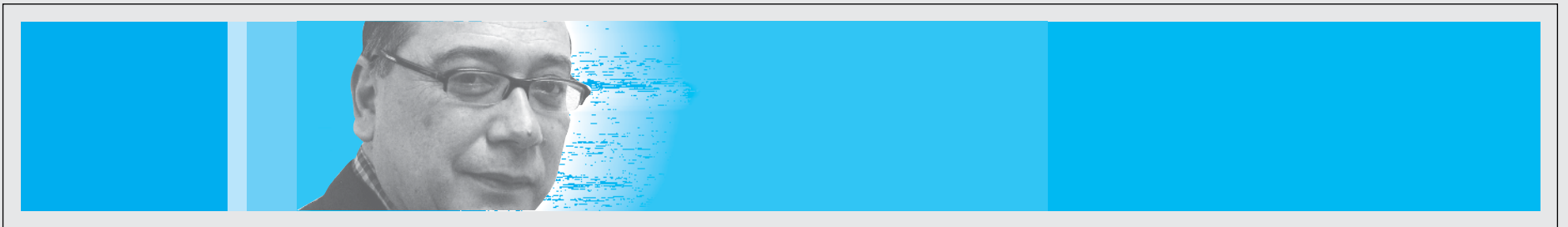
Actualmente trabaja en las investigaciones: *Cooperación entre agentes ambientales* y *Generando covarianzas en el modelo CIR multifactorial*, y es Investigador en la Escuela de Actuaría de la Universidad Anáhuac México Norte y Director de la maestría de Finanzas Cuantitativas.

### TEMARIO

1. PROBLEMAS CON DIFERENCIABILIDAD DE MODELOS FINANCIEROS-MARTINGALAS CONTINUAS
2. NECESIDAD DE LA FORMULA DE ITO
3. ESPACIOS PROBABILÍSTICOS
4. VARIABLES ALEATORIAS
5. INDEPENDENCIA Y DEPENDENCIA
6. VARIABLES ALEATORIAS IMPORTANTES EN ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS

# MÓDULO IV

## Procesos Estocásticos



1. INTRODUCCIÓN: DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS PE. USOS Y LIMITACIONES MÁS COMUNES DE LOS PE EN LOS ANÁLISIS DE VALOR EN RIESGO Y FIJACIÓN DE PRECIOS DE LOS ACTIVOS FINANCIEROS
2. REPASO DE LAS NOCIONES BÁSICAS DE PROBABILIDAD Y TEORÍA DE LA MEDIDA NECESARIAS PARA CARACTERIZAR A LOS PE: SIGMAS-ALGEBRAS; MEDIDAS Y ESPACIO DE MEDIDAS; CONVERGENCIA EN PROBABILIDAD; MEDIDAS Y FUNCIONES DE DISTRIBUCIÓN; INDEPENDENCIA ESTOCÁSTICA; IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS; INTEGRALES DE TIEMPO E INTEGRALES ESTOCÁSTICAS
3. CARACTERIZACIÓN DE LOS PRINCIPALES PE DISCRETOS Y CONTINUOS UTILIZADOS EN FINANZAS: PROCESOS DE POISSON (HOMOGÉNEOS, NO HOMOGÉNEOS Y COMPUESTOS); PROCESOS DE MARKOV (CADENAS DE MARKOV, CADENAS DE MARKOV EN TIEMPO CONTINUO Y PROCESOS DE DECISIÓN DE MARKOV); CAMINATAS ALEATORIAS (RW1, RW2 Y RW3), MOVIMIENTO BROWNIANOS (BROWNIANOS ABSORBIDOS A UN VALOR, BROWNIANOS REFLEJADOS EN EL ORIGEN; BROWNIANOS GEOMÉTRICOS Y BROWNIANOS INTEGRADOS) Y MARTINGALAS (SEMIMARTINGALAS, SUBMARTINGALAS Y SUPERMARTINGALAS)
4. EL ESTUDIO PORMENORIZADO DE UN PROCESO ESTOCÁSTICO POPULAR EN LA ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS: CADENAS DE MARKOV Y SUS APLICACIONES. DEFINICIONES BÁSICAS; TRANSICIONES DE MÚLTIPLES ETAPAS, CLASIFICACIÓN DE ESTADOS (TRANSITORIOS Y RECURRENTES) Y CONDUCTA DEL ESTADO ESTABLE. APLICACIONES PARA EL CASO DE RETENCIÓN DE CLIENTES EN UN BANCO, PRONÓSTICOS DE RENDIMIENTOS Y CÁLCULO DE RIESGO DE CRÉDITO
5. OPTIMIZACIÓN DE MODELOS FINANCIEROS ESTOCÁSTICOS: ELEMENTOS DE CÁLCULO DE ITO (LEMA DE ITO; INTEGRALES CON RESPECTO A PE DE ITO; TEOREMA DE GIRSANOV); OPTIMIZACIÓN ESTOCÁSTICA (HAMILTONIANOS EN AMBIENTES ESTOCÁSTICOS Y/O LA ECUACIÓN DE BELLMAN AMPLIADA CON PROCESOS DE DIFUSIÓN CON SALTOS) Y EQUILIBRIOS ESTOCÁSTICOS

### TEMARIO

**Dr. José Carlos Ramírez**

**Escuela de Economía**

**Universidad Anáhuac Norte**

**Duración: 24 Horas**

### BIBLIOGRAFÍA:

- Ross Sheldon (1996). Stochastic processes (Second Edition). John Wiley and Sons. New York chaps 1, 2 and 4
- Feldman, R.M and Valdez-Flores C. (1996). Applied probability and stochastic Processes. ITP. Boston. Chaps 1 and 2
- Nielsen T. L. (1999). Pricing and hedging of derivative securities. Oxford University Press. London. Chaps 1 and 2
- Ramírez José C. (2004). Usos y limitaciones de los procesos estocásticos en el tratamiento de distribuciones de rendimientos con colas gordas. Revista de Análisis Económico/Review of Economic Analysis

# MÓDULO V

## Fixed Income



### Act. Patricio Avendaño Castellón

Mesa de Dinero, Cambios y  
Derivados

Banca Afirme, S. A.

Duración: 24 Horas

Con 12 años de sobresaliente trayectoria, Patricio Avendaño se desempeña actualmente en la mesa de Dinero, Cambios y Derivados de Banca Afirme.

Anteriormente, se desarrolló como Fund Manager de la Operadora de Fondos de NAFIN y en la Subdirección de la Tesorería Nacional de la misma institución en la operación de coberturas con Derivados. Del año 2000

al 2003 estuvo a cargo de la parte de Formador de Mercado de Futuros de Tasas de Interés en la mesa de Mercado de Dinero.

Patricio es Maestro en Finanzas por el ITESM y Licenciado en Actuaría por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

1. ORGANIZACIÓN DEL MERCADO DE DEUDA
2. PARTICIPANTES DEL MERCADO
  - 2.1 Clasificación
  - 2.2 Objetivo
3. CLASIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS
4. SUBASTAS PRIMARIAS (BANXICO)
5. CÁLCULO DE BONOS
6. DURACIÓN
7. DURACIÓN MODIFICADA
8. CONVEXIDAD
9. PVBP O DV01
10. BONOS BULLET VS. BONOS BARBELL
11. EL DINERO EN EL TIEMPO
  - 11.1 Interés Anual
  - 11.2 Interés Compuesto
12. ESTRUCTURA TEMPORAL DE TASAS
  - 12.1 Interpolaciones y Bootstrapping
  - 12.2 Curva con Bonos Cero
  - 12.3 Curva con Bonos Par



**G**IROLAMO CARDANO (1500-1571) FUE UN MÉDICO PRESTIGIADO Y A TRAVÉS DEL LIBRO TITULADO DE VITA PROPRIA LIBER (EL LIBRO DE MI VIDA), SE SABE DE SU AFICIÓN POR LOS JUEGOS DE AZAR, EN ESPECIAL LOS DADOS. A TRAVÉS DE ESTE TIPO DE JUEGOS, REALIZÓ MÚLTIPLES ANÁLISIS DE PROBABILIDAD.

# MÓDULO VI

## Introducción a la Administración de Riesgos



### Dr. Bernardo González-Aréchiga

EGAP

ITESM

Duración: 6 Horas

Bernardo González-Aréchiga Ramírez-Wiella es Director de la Escuela de Graduados en Administración Pública y Política Pública del Campus Monterrey del ITESM. Fue Director Nacional fundador de EGAP.

Anteriormente, fue Coordinador de la Oficina de la Presidencia para la Política Pública y Vocal independiente de la Junta de Gobierno del IPAB. También fue Director General fundador de MexDer, Mercado Mexicano de Derivados y Director General Adjunto de Planeación de la Bolsa Mexicana de Valores.

Fungió como Director Académico y Director de Estudios Económicos en el Colegio de la Frontera Norte. Fue consultor del Equipo Negociador del TLC y del Equipo

Negociador ante el GATT (ahora OMC) sobre la Industria Maquiladora y la Subcontratación Internacional.

Es miembro de los Consejos del IMCO, el Instituto México del Woodrow Wilson Center, el Instituto de Investigaciones Legislativas del Senado de la República, el Consejo para las Negociaciones Internacionales de la Secretaría de Economía, el Consejo de Desarrollo Social del Municipio de San Pedro y de la Afore Afirme-Bajío.

Es Licenciado en Economía por el ITESM, Maestro en Economía por la Universidad de Essex, Inglaterra y Doctor en Economía por la Universidad del Sur de California, Estados Unidos.

## 1. ORÍGENES DE LA ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS

- 1.1 Diversificación de productos financieros
- 1.2 Primeras crisis
- 1.3 Orange County
- 1.4 Caída de Barings
- 1.5 Metallgesellschaft
- 1.6 Grupo de los Treinta

## 2. EVOLUCIÓN

- 2.1 Productos derivados
- 2.2 Long Term Capital Market
- 2.3 Quiebra de Enron y WolrCom
- 2.4 Hedge Funds
- 2.5 Tipología de riesgos
- 2.6 Aproximaciones progresivas de Basilea

## 3. LA VIEJA ESCUELA

- 3.1 Value at Risk
- 3.2 Modelos globales de riesgo
- 3.3 Revelación de riesgos
- 3.4 Calificación crediticia
- 3.5 Riesgos Contraparte
- 3.6 Autorregulación

## 4. LA NUEVA VISIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN INTEGRAL DE RIESGOS

- 4.1 ¿Qué salió mal en el control de riesgos?
- 4.2 Contabilidad de riesgos
- 4.3 Riesgos sistémicos
- 4.4 Cobertura y especulación
- 4.5 Rol de supervisores y supervisión global
- 4.6 Modelo de COSO

## 5. ¿QUÉ REQUIERE LA INDUSTRIA FINANCIERA HOY EN MATERIA DE RIESGOS?

**E**L LIBRO MÁS IMPORTANTE DE CARDANO SE DENOMINÓ ARS MAGNA (EL GRAN ARTE), EN EL PROPONE LA SOLUCIÓN A POLINOMIOS DE SEGUNDO Y TERCER GRADO.

# MÓDULO VII

## Econometría para Finanzas



**Dr. Andrés Zamudio Carrillo**

Economía

ITESM

Duración: 30 Horas

Doctor (1991) por "Rice University" en Houston, Texas, Estados Unidos, Maestro en Economía (1985) por el "Colegio de México", Licenciado en Economía (1981) por la "Escuela Nacional de Estudios Superiores, Acatlán, UNAM"

El objetivo del curso es brindar a los estudiantes una introducción a las técnicas econométricas más importantes para el análisis en finanzas.

El curso está orientado de modo que se de énfasis en los aspectos aplicados de la econometría. Para las aplicaciones se requiere de paquetes estadísticos orientados a la econometría y al análisis de series de tiempo; buenas alternativas son EViews, STATA o RATS.

**E**N EL LIBRO QUE CARDANO DESARROLLA LOS PRINCIPIOS DE LA TEORÍA DE LA PROBABILIDAD SE LLAMÓ LIBER DE LUDO ALEAE (LIBRO DE JUEGOS DE AZAR) PUBLICADO EN 1663.

## 1. INTRODUCCIÓN A LA ECONOMETRÍA

- 1.1 ¿Qué es la Econometría?
- 1.2 Tipos de Bases de Datos
- 1.3 Tipos de Variables

## 2. MODELO BIVARIADO

- 2.1 Supuestos
- 2.2 Ajuste por Mínimos Cuadrados Ordinarios y sus propiedades
- 2.3 Inferencia y pronósticos

## 3. MODELO CON DOS O MÁS VARIABLES EXPLICATIVAS

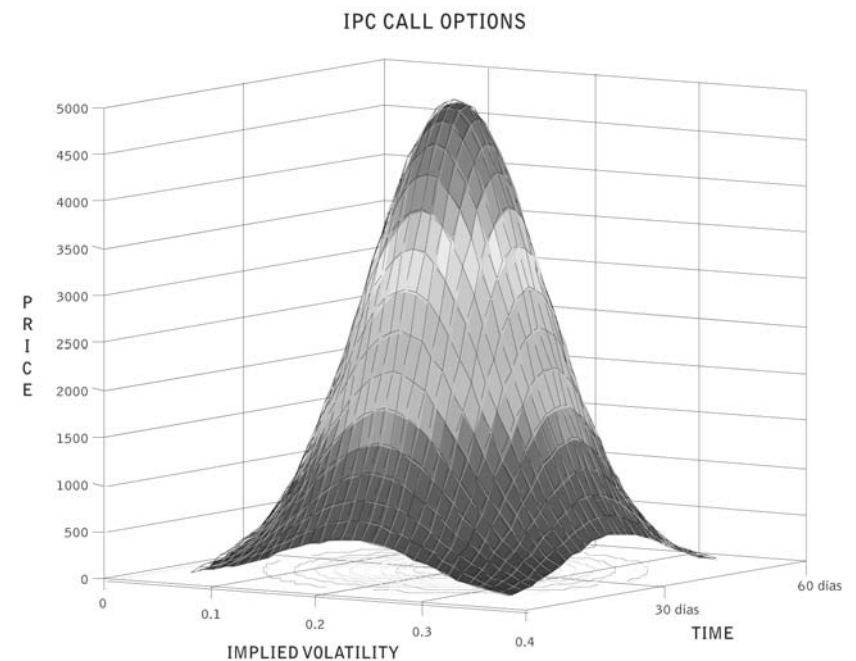
- 3.1 Supuestos y aspectos nuevos del modelo de regresión múltiple
- 3.2 Ajuste por Mínimos Cuadrados Ordinarios y sus propiedades
- 3.3 Inferencia y pronósticos
- 3.4 Aspectos del modelo de regresión múltiple: pruebas conjuntas, multicolinealidad, variables Dummy, variables omitidas, pruebas de especificación, variables instrumentales y mínimos cuadrados generalizados

## 4. INTRODUCCIÓN A ANÁLISIS DE SERIES DE TIEMPO

- 4.1 Naturaleza de la información en forma de series de tiempo: autocorrelación, tendencias y ciclos estacionales
- 4.2 Modelos estacionarios: autorregresivos y de promedios móviles (ARMA)
- 4.3 Modelos no estacionarios: tendencia estocástica y tendencia determinística, modelos ARIMA
- 4.4 Estimación y pronósticos
- 4.5 Modelos estacionales: ajuste estacional y modelos SARIMA

## 5. ASPECTOS DE SERIES DE TIEMPO

- 5.1 Modelos para analizar la volatilidad: modelos ARCH, GARCH, TARCH, ARCH-M
- 5.2 Series de Tiempo Múltiples
- 5.3 Cointegración



**C**ARDANO SE PUEDE CONSIDERAR COMO LA PRIMERA PERSONA QUE SE REFIRIÓ AL RIESGO MEDIANTE LA PROBABILIDAD COMO MEDIDA DE FRECUENCIA RELATIVA DE EVENTOS ALEATORIOS.

# MÓDULO VIII

# Derivados



## Maurilio Patiño

Director de Riesgos

Banco Wal-Mart

Duración: 27 Horas

Maurilio Patiño actualmente es Director de Administración de Riesgos de Banco Wal-Mart. Anteriormente fungió como responsable de riesgos de Bank of America (2004 – Julio 2007) y responsable de riesgos de mercado en Bank Boston México por tres años.

Previamente se desempeñó como Subdirector de Administración de Riesgos en Bital durante cinco años. Adicionalmente tiene experiencia como consultor actuarial habiendo trabajado con William M. Mercer. Su

experiencia como docente ha sido desarrollada en los últimos 12 años en diversas instituciones impartiendo cursos relacionados con valuación y cobertura de instrumentos derivados, modelación matemática y medición de riesgos.

Maurilio es Actuario egresado de la Universidad Anáhuac y cuenta con una Maestría en Métodos Matemáticos para Finanzas por la misma Universidad.

## 1. FORWARDS

- 1.1 Componentes del Precio
- 1.2 Acciones e Índices
- 1.3 Monedas
  - 1.3.1 Estrategias y coberturas
  - 1.3.2 FX Swaps
  - 1.3.3 Aplicaciones
- 1.4 Tasas de Interés
  - 1.4.1 Estrategias y usos
  - 1.4.2 Tasas forward

## 2. FUTUROS

- 2.1 Acciones e Índices
- 2.2 Mercancías
- 2.3 Bonos
- 2.4 Tasas de Interés

## 3. SWAPS

- 3.1 Swaps de Tasas de Interés
  - 3.1.1 Estructura y usos
  - 3.1.2 Curvas implícitas
  - 3.1.3 Cotización y cobertura
  - 3.1.4 Valuación y riesgos
- 3.2 Swaps de Monedas
  - 3.2.1 Tipos de contratos y aplicaciones
  - 3.2.2 Basis swaps

## 4. OPCIONES

- 4.1 Fundamentos
- 4.2 Cobertura y Estrategias
- 4.3 Monedas y Tasas de Interés
- 4.4 Sensibilidades y Riesgos
- 4.5 Exóticas

## 5. PRODUCTOS ESTRUCTURADOS

LA PALABRA LATINA PROBARE SIGNIFICA PROBAR O APROBAR, ESTE TÉRMINO HA EVOLUCIONADO CON EL TIEMPO Y UNA IDEA MÁS RECIENTE DEL TÉRMINO DE PROBABILIDAD SE ASOCIA CON RESULTADOS FUTUROS QUE MIDEN EL GRADO DE INCERTIDUMBRE.

# MÓDULO IX

## Implementación de la Administración de **Riesgos**



### Juvencio Ramírez

Supervisión Casas de Bolsa y  
Bancos

Duración: 15 Horas

Juvencio Ramírez ha revisado la implementación de la Administración de Riesgos en los Intermediarios Financieros (Bancos y Casas de Bolsa) desde hace quince años.

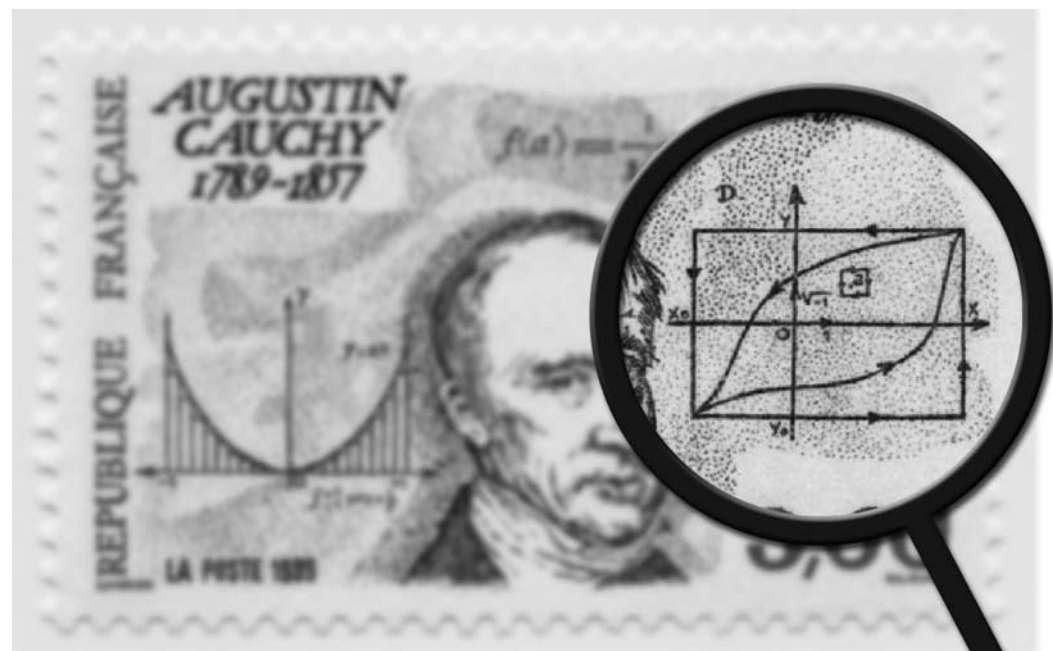
Su experiencia docente está ligada a Seminarios de Finanzas y Finanzas Internacionales.

Es Licenciado en Administración por la UNAM, Maestro en Administración por el ITESM, Maestro en Finanzas Internacionales por la Universidad de Glasgow UK, y está por obtener su Doctorado en Administración con Especialidad en Finanzas.

**G**ALILEO (1564-1642) ESCRIBIÓ UNA OBRA TITULADA SOPRA LE SCOPERTE DEI DADI (JUGANDO A LOS DADOS) EN EL CUAL ANALIZA LA FRECUENCIA DE DIFERENTES COMBINACIONES Y POSIBLES RESULTADOS AL TIRAR LOS DADOS.

1. CONTROL CORPORATIVO: LOS OBJETIVOS, LAS METAS Y LAS POLÍTICAS GENERALES; LA CREACIÓN DE LA UNIDAD DE SEGUIMIENTO DE RIESGOS; Y EL COMITÉ DE RIESGOS Y SUS INTEGRANTES. ALINEACIÓN DE LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE LA ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS Y DEL NEGOCIO
2. SISTEMAS Y MANUALES DE OPERACIÓN: REQUERIMIENTOS ESENCIALES EN LOS SISTEMAS OPERATIVOS Y DE PROCESAMIENTO, Y LA DISTRIBUCIÓN DE FUNCIONES. IMPORTANCIA DE LA INDEPENDENCIA DE LA UNIDAD DE SEGUIMIENTO DE RIESGOS
3. MODELOS DE RIESGOS Y DE VALUACIÓN: LA SIMULACIÓN, LOS MODELOS DE STRESS Y DE STOP LOSS (PÉRDIDAS MÁXIMAS ACEPTABLES); DEFINICIONES ESTRATÉGICAS, DE OBJETIVOS Y METAS, QUE LLEVAN A DEFINIR LAS TOLERANCIAS MÁXIMAS DE RIESGO “LÍMITES”
4. CONTROL INTERNO: VALIDACIÓN DE LOS MODELOS, PARTICIPACIÓN DE LOS AUDITORES INTERNOS Y EXTERNOS, PAPEL DE LA CONTRALORÍA INTERNA Y DE LOS CONSULTORES
5. MODIFICACIÓN A LOS PROCESOS EXISTENTES: LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS NUEVOS PRODUCTOS Y/O LOS CAMBIOS DE MODELOS
6. CAPACITACIÓN Y ETICA DE LOS PARTICIPANTES EN LA ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS

**E**N EL SIGLO XVII, TRES FRANCESES PROPUSIERON UN MÉTODO SISTEMÁTICO PARA MEDIR LA PROBABILIDAD. FERMAT UTILIZÓ CONCEPTOS ALGEBRAICOS. CHEVALIER FUE INTUITIVO Y FILÓSOFO. PASCAL APLICÓ CONCEPTOS GEOMÉTRICOS A LA TEORÍA DE LA PROBABILIDAD.



# MÓDULO X

## Basilea II



### Alfonso De Lara Haro

**Director Ejecutivo de Administración de Riesgos**

**Grupo Financiero Scotiabank Inverlat**

**Duración: 12 Horas**

Alfonso De Lara Haro es Ingeniero Industrial graduado con mención honorífica en la Universidad Nacional Autónoma de México (1978-1982). Estudió una Maestría en Administración en el ITAM (1984-1987) y una Maestría en Finanzas en el ITAM (1993-1995). En 1992 estudió cursos de posgrado de finanzas en Northwestern University (Kellogg Graduate School of Business), Chicago. Adicionalmente ha estudiado otros cursos especializados de finanzas en Nueva York y Chicago.

Ha trabajado en Nacional Financiera (1984-1988) y en el Banco Nacional de Comercio Exterior (1989-1993) en las áreas de Crédito y Capital de Riesgo. En esta última se desempeñó como Director de Proyectos Especiales.

En 1994 ingresó a la Asociación Mexicana de Intermediarios Bursátiles (AMIB), en donde fungió como Coordinador de los Comités de Mercado de Dinero, Capitales y Productos Derivados.

Actualmente es Director Ejecutivo de Administración de Riesgos del Grupo Financiero Scotiabank Inverlat, en el cual evalúa y monitorea los riesgos de mercado, crédito, liquidez y operativo de las instituciones que conforman el Grupo Financiero. También es coordinador del proyecto de Basilea II en el Grupo Financiero.

Desde 1983 a la fecha, ha sido profesor de matemáticas y finanzas en niveles de Maestría y Licenciatura en el Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM), en la Universidad Iberoamericana y en la Universidad Anáhuac.

Asimismo, es autor de los libros "Medición y Control de Riesgos Financieros" y de "Productos Financieros Derivados".

**S**IGLOS XVII Y XVIII. LOS AVANCES EN ÁLGEBRA Y CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL PROPICIARON MÚLTIPLES APLICACIONES EN LA TEORÍA DE LA PROBABILIDAD ASÍ COMO EN LA MEDICIÓN DE RIESGOS EN SEGUROS E INVERSIONES.

1. **BASILEA II**
  - 1.1 Antecedentes
  - 1.2 Principales Enfoques en Riesgo de Mercado, Crédito y Operativo
2. **RIESGO DE MERCADO**
3. **RIESGO DE CRÉDITO**
  - 3.1 Introducción
  - 3.2 Modelos de Calificación de Cartera
  - 3.3 Parámetros de Riesgo de Crédito
  - 3.4 Pérdida Esperada
  - 3.5 Pérdida No Esperada
4. **PROBABILIDADES DE INCUMPLIMIENTO (PD)**
  - 4.1 Matrices de Transición
  - 4.2 PDs para Portafolios de Consumo
5. **SEVERIDAD DE LA PÉRDIDA (LGD)**
6. **METODOLOGIAS DE PÉRDIDA NO ESPERADA**
  - 6.1 Creditmetrics
  - 6.2 Credit Risk Plus
  - 6.3 KMV Moodys
7. **RIESGO DE CONCENTRACION DE CRÉDITO**
8. **RIESGO OPERATIVO**
  - 8.1 Enfoque del Indicador Básico y Modelo Estandarizado
  - 8.2 AMA: Gestión efectiva de Riesgo Operativo y Modelos Avanzados
  - 8.3 RCSA: Risk Control Self Assesments
  - 8.4 KRI: Key Risk Indicators

**E**N 1730, ABRAHAM DE MOIVRE PROPUSO LA ESTRUCTURA DE LA DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDAD NORMAL (DISTRIBUCIÓN DE CAMPANA) Y EL CONCEPTO DE DESVIACIÓN ESTÁNDAR.

# MÓDULO XI

## Riesgo de Mercado



**Abraham Izquierdo**

**Duración: 18 Horas**

Abraham Izquierdo es economista con la distinción Gabino Barreda por la UNAM. Estudió el MBA y la Maestría en Finanzas en el ITAM.

Fue Subdirector de Riesgos en el Grupo Bolsa Mexicana de Valores, donde fortalece, da seguimiento y corrobora el apego a los principales estándares internacionales del Marco Integral de Administración de Riesgos de la Cámara de Compensación del Mercado Mexicano de Derivados y coordina el Subcomité de Admisión y Administración de Riesgos. Ha participado en proyectos como la implementación de un esquema de Riesgo Liquidez sobre los recursos financieros de la red de seguridad de Asigna, el diseño y adaptación del modelo de cálculo de márgenes (exposición al riesgo de contraparte) para posiciones sobre swaps de tasa de interés; así como la instrumentación de escenarios extremos multivariantes, basados en distribuciones de colas pesadas y estructuras de dependencia fundamentadas en cópulas.

Ha escrito artículos sobre finanzas empíricas como: “Generación de escenarios extremos basados en teoría de valores extremos y copulas”, y en conjunto con Jaime Díaz, “Teoría de valores extremos y la determinación de márgenes iniciales en una Cámara de Compensación de contratos derivados”. Como docente ha expuesto sobre administración de riesgos, econometría financiera, futuros, forwards y opciones, así como Teoría de Portafolio Moderna y el Capital Asset Pricing Model en la universidad Anáhuac, el ITESM Ciudad de México, la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México y la Universidad Panamericana.

**E**N 1738, DANIEL BERNOULLI DEFINIÓ UN PROCESO SISTEMÁTICO PARA LA TOMA DE DECISIONES, BASADO EN PROBABILIDADES, SITUACIÓN QUE DIO LUGAR A LO QUE HOY SE CONOCE COMO TEORÍA DE JUEGOS E INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES.

1. INTRODUCCIÓN Y NOCIONES FUNDAMENTALES
  - 1.1 Panorama General de la Administración del Riesgo Mercado en Bancos, Portafolios de Inversión y Corporativos no Financieros
  - 1.2 Definición Económica y Matemática del Valor en Riesgo
  - 1.3 Conceptos Esenciales detrás del VaR
  - 1.4 Instrumentos Lineales, no Lineales e identificación de Factores de Riesgo
  - 1.5 Medidas Coherentes de Riesgo
2. MÉTODOS PARAMÉTRICOS LINEALES PARA LA ESTIMACIÓN DEL VALOR EN RIESGO
  - 2.1 La Fórmula del VaR Normal
  - 2.2 Mapeo de Posiciones y el VaR de Tasas de Interés
  - 2.3 El Análisis de Componentes Principales en la Determinación del VaR
  - 2.4 Metodología de Risk Metrics<sup>TM</sup>
  - 2.5 Mezclas y Distribuciones Alternativas en el Cálculo del VaR
  - 2.6 VaR Incremental y VaR Condicional
3. SIMULACIÓN HISTÓRICA Y SIMULACIÓN MONTECARLO
  - 3.1 El Modelo Histórico con Ponderación Equitativa
  - 3.2 La Introducción de Actualización de Volatilidad de Hull y White
  - 3.3 El Enfoque Híbrido de Boudoukh, Richardson y Whitelaw
  - 3.4 Aproximaciones basadas en Teoría de Valores Extremos
  - 3.5 La Expansión de Cornish-Fisher
  - 3.6 Generación de trayectorias de Precios y Tasas de Interés
  - 3.7 El VaR Monte Carlo en un entorno Multivariante
4. VALOR EN RIESGO DE PORTAFOLIOS COMPUESTOS POR INSTRUMENTOS NO LINEALES
  - 4.1 Aproximación Delta y el VaR Delta Normal
  - 4.2 El efecto Gamma y el VaR Delta Gamma
  - 4.3 El Método Full-Valuation
  - 4.4 Capturando No Normalidad y Extendiendo a Riesgo Vega
5. HERRAMIENTAS DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL VALOR EN RIESGO
  - 5.1 Lineamientos Regulatorios para el Análisis de los Modelos de Riesgo Mercado
  - 5.2 Métodos de Evaluación basados en Técnicas Econométricas
  - 5.3 Pruebas Basadas en Distribuciones de Probabilidad
6. TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS (STRESS TESTING)
  - 6.1 Generación y Elección de Escenarios Extremos
  - 6.2 Lineamientos Regulatorios y Principios en materia de Stress Testing
  - 6.3 Análisis de Escenarios, Análisis de Sensibilidad y Métodos Alternativos

ALREDEDOR DE 1800, EL INGLÉS THOMAS BAYES APORTÓ UNA NUEVA TEORÍA DE LA PROBABILIDAD, DEMOSTRANDO CÓMO TOMAR MEJORES DECISIONES INCORPORANDO NUEVA INFORMACIÓN A INFORMES ANTERIORES.

# MÓDULO XII

## Riesgo de Crédito (Medición y Administración) Individual



### Heleodoro Ruiz

Director de Riesgo de Crédito

Grupo Financiero Banorte

Duración: 18 Horas

Heleodoro Ruiz tiene más de 21 años de experiencia en el ámbito bancario, principalmente en crédito y administración de riesgos, incluyendo riesgo de contraparte, crédito comercial, crédito hipotecario y crédito al consumo. Cuenta con amplia experiencia en planeación estratégica y en la gestión de portafolios de crédito, creando y aplicando metodologías y modelos avanzados de calificación de riesgo para crédito comercial, así como modelos estadísticos y modelos expertos para otorgamiento de crédito al consumo, desarrollando y validando modelos de comportamiento y cobranza para negocios de crédito masivo, también ha sido responsable de poner en práctica y supervisar estas metodologías y modelos en amplias redes bancarias internacionales.

Ha sido asesor de Bancos en latinoamérica y como catedrático y conferencista ha impartido cursos y conferencias en diversas universidades y asociaciones financieras sobre Banca y Finanzas en varios países

de América, Europa y Asia (Austria, Brasil, Canadá, Colombia, Costa Rica, Japón, Corea del Sur, España, EUA, México, Perú y Venezuela).

Estudió la Maestría en Finanzas en el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey y un MBA en el Instituto Panamericano de Alta Dirección de Empresas, es Ingeniero en Sistemas Computacionales egresado de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Profesor del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey en el Seminario Internacional de Administración de Riesgo Financiero, ha escrito y publicado varios artículos sobre Banca y Finanzas.

Heleodoro Ruiz desde 1997 es Director Ejecutivo de Administración de Riesgos en Grupo Financiero Banorte, y a partir de 2005 coordina y representa a la Asociación de Bancos de México para la implementación de Basilea II.

**E**N 1875, FRANCIS GALTÓN DESCUBRIÓ EL CONCEPTO DE “REGRESIÓN A LA MEDIA”, EL CUAL SE REFIERE QUE A PESAR DE LAS FLUCTUACIONES EN LOS PRECIOS QUE SE PUEDEN OBSERVAR EN LOS MERCADOS ORGANIZADOS, SIEMPRE HABRÁ UNA FUERZA NATURAL QUE LOS PRESIONE AL VALOR PROMEDIO HISTÓRICAMENTE OBSERVADO.

1. RIESGO, RIESGO DE CRÉDITO Y ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS
  - 1.1 Tipos de Riesgo
  - 1.2 Elementos para Enfrentar el Riesgo de Crédito
2. CRÉDITO COMERCIAL (EMPRESAS)
  - 2.1 Determinación del Nivel de Riesgo del Deudor
  - 2.2 Determinación del Nivel de Riesgo de los Créditos
  - 2.3 Validación y Calibración de un "Rating" de Riesgo de Crédito
3. CRÉDITO AL CONSUMO
  - 3.1 Modelos de Puntaje (Credit Scoring)
  - 3.2 Modelos Expertos en Base a Datos Sociodemográficos
  - 3.3 Modelos Estadísticos
  - 3.4 Validación y Calibración de Modelos
  - 3.5 Roll Rates, Vintages, Portfolio Mix
4. MEDICIÓN DEL RIESGO DE CRÉDITO INDIVIDUAL
  - 4.1 EAD, Exposición al Incumplimiento
  - 4.2 PD, Probabilidad de Incumplimiento
  - 4.3 LGD, Severidad de la Pérdida
  - 4.4 EL, Pérdida Esperada Individual
  - 4.5 UL, Pérdida No Esperada Individual
5. MEDICIÓN DEL RIESGO DE CRÉDITO DEL PORTAFOLIO
  - 5.1 Distribución de Pérdidas y Ganancias
  - 5.2 Pérdida Esperada
  - 5.3 Pérdida No Esperada
  - 5.4 Riesgo Marginal
  - 5.5 Determinación de Límites
6. ASIGNACIÓN DE PRECIOS EN FUNCIÓN AL RIESGO
  - 6.1 Pricing
  - 6.2 Elementos del Pricing
  - 6.3 Estrategias de Asignación de Precios

# MÓDULO XIII-A

## Riesgo de Crédito de Portafolios



### Andrés D. Fundia

Gerente de Riesgo de Crédito

INFONAVIT

Duración: 21 Horas

Andrés Fundia actualmente es Gerente de Riesgo de Crédito en INFONAVIT, anterior a este cargo estuvo como Consultor en KPMG en 2006 y Profesor de Tiempo Completo del Programa Doctoral del ITESM de 1994 a 2005.

Andrés es Ph.D. en Ciencias Matemáticas, Rutgers University, New Jersey, 1994 y Licenciado en Matemáticas, Universidad Nacional de Buenos Aires, Argentina, 1985. Cuenta con acreditaciones Internacionales sobre Administración de Riesgos como FRM, Financial Risk Manager, GARP, 2005 y Certificate in Financial Risk Management, New York University, 1999.

Ha escrito innumerables artículos y "Papers" entre los cuales destacan:

Fundia, A., y Venegas, F., Opciones Reales, Valuación Financiera de Proyectos y Estrategias de Negociación:

aplicaciones al Caso Mexicano. Trimestre Económico, Vol. 73 (2), No. 290, pp. 363-450, 2006.

Andrés D. Fundia y Francisco Venegas Martínez. Probabilistic Greeks, Revista Mexicana de Economía y Finanzas. Volumen 3, Número 3, Septiembre 2004, pgs. 303-311.

A. Fundia, "Fast Monte Carlo American Option Pricing", Revista Mexicana de Economía y Finanzas, 2003.

A. Fundia, "Derandomizing Chebyshev's Inequality to find Independent Sets on Uncrowded Hypergraph". Random Structures and Algorithms, Vol. 8, No. 2 (1996)

A. Fundia, "Deterministic Good Packings and Coverings," en preparación.

A. Fundia, M. Saks and A. Sinclair, "On the Ineffectiveness of the Metropolis Algorithm for Finding Large Cliques."

**M**ARKOWITZ TAMBIÉN PROPUSO EL CONCEPTO DE COVARIANZA Y CORRELACIÓN, ES DECIR, EN LA MEDIDA EN QUE SE TIENEN ACTIVOS NEGATIVAMENTE CORRELACIONADOS ENTRE SI, EL RIESGO DE MERCADO DE UNA CARTERA DE ACTIVOS DISMINUYE.

## 1. HERRAMIENTAS DE RIESGO CRÉDITO

- 1.1 Tablas de Amortización
- 1.2 Probabilidad de Incumplimiento. Curvas de Incumplimiento
- 1.3 Probabilidades de Incumplimiento Neutrales al Riesgo
- 1.4 Pérdida Esperada. Provisión Crediticia.
- 1.5 Modelo Markoviano de Severidad
- 1.6 Prepago
- 1.7 Pérdida Inesperada. Requerimiento de Capital por Riesgo Crediticio:
  - 1.7.1 El método estándar
  - 1.7.2 Credit VaR
  - 1.7.3 Modelos internos básico
  - 1.7.4 Modelos internos fundamentales
- 1.8 Matrices de Transición. Pronósticos de Riesgo Crédito

## 2. CAPITAL REGULATORIO. EL CREDIT VAR DE BASILEA

- 2.1 Modelos Basados en el Valor de los Activos
- 2.2 Correlaciones de Incumplimiento y Correlaciones de los Activos
- 2.3 El Modelo de Merton
- 2.4 El Modelo de Vasicek:
  - 2.4.1 Dedución del Modelo
  - 2.4.2 Análisis de sensibilidad
  - 2.4.3 Casos

## 3. CAPITAL ECONÓMICO. RIESGO DE PORTAFOLIOS CREDITICIOS

- 3.1 Modelos Generalizados de Bernoulli y de Poisson
- 3.2 El Modelo de KMV
- 3.3 La Metodología de Risk Metrics
- 3.4 El Modelo Actuarial de Credit Risk+
- 3.5 Modelos Basados en Cópulas
- 3.6 Modelos Fundamentales

## 4. COBERTURAS DEL RIESGO CREDITICIO

- 4.1 Seguros de Protección de Pagos
- 4.2 Seguros Hipotecarios
- 4.3 Coberturas con "Credit Default Swaps"

**E**N 1952, HARRY MARKOWITZ, PREMIO NOBEL DE ECONOMÍA, DESARROLLÓ LA TEORÍA DE PORTAFOLIOS Y EL CONCEPTO DE QUE EN LA MEDIDA QUE SE AÑADEN ACTIVOS A UNA CARTERA DE INVERSIÓN, EL RIESGO DISMINUYE COMO CONSECUENCIA DE LA DIVERSIFICACIÓN.

# MÓDULO XIII-B

## Workshop: Riesgo de Crédito de Portafolios



**Maurilio Patiño**

Director de Administración de Riesgos

BANCO WAL-MART

Duración: 15 Horas

### TEMARIO

1. MODELO DE MARKOV (HISTÓRICO Y NEUTRO AL RIESGO)
2. IMPLEMENTACIÓN DE CREDIT METRICS
3. CREDIT RISK+ (SIMPLE Y GENERAL)
4. APROXIMACIONES ANALÍTICAS: NORMAL, GAMMA Y SIMETRIZACIÓN
5. MÉTODOS PARA MODELAR DEPENDENCIA: MODELOS DE FACTORES, SIMETRIZACIÓN Y CÓPULAS

**E**NTRE 1970 Y 2000, LA PROLIFERACIÓN DE NUEVOS INSTRUMENTOS FINANCIEROS HA SIDO NOTABLE, ASÍ COMO EL INCREMENTO EN LA VOLATILIDAD DE LAS VARIABLES QUE AFECTAN EL PRECIO DE ESOS INSTRUMENTOS. DESTACA EN PARTICULAR EL DESARROLLO DE PRODUCTOS DERIVADOS.

# MÓDULO XIV

## Riesgo Operativo: Medición y Administración... Un Enfoque **Global**



**Santiago Carrillo Menéndez**

Director General

RiskLab - Madrid

Duración: 12 Horas

\*El presente módulo se impartirá fuera de las instalaciones de la Universidad Anáhuac

Santiago Carrillo es Dr. en Ciencias por la Universidad Pierre et Marie Curie de París y por la Universidad de Complutense (sobresaliente cum laude).

Actualmente es Director del RiskLab-Madrid, un grupo de I+D+i de la Universidad Autónoma de Madrid y Socio y Administrador de Quantitative Risk Research S.L. Como tal, tiene una amplia experiencia en el desarrollo de soluciones avanzadas en riesgo de mercado, crédito y específicamente ha sido consultor de Riesgo Operativo para varias Instituciones Financieras a nivel mundial.

**E**L DESARROLLO MÁS IMPORTANTE SE DIO EN 1973 CON LA CONTRIBUCIÓN QUE HICIERON FISHER BLACK Y MYRON SCHOLES AL PROPONER LA FÓRMULA PARA VALUAR EL PRECIO DE LAS OPCIONES FINANCIERAS.

## Medición del riesgo operacional: un enfoque práctico

### 1. ¿QUÉ ES EL RIESGO OPERACIONAL?

- 1.1 Una primera aproximación al riesgo operacional
- 1.2 Bases de datos de riesgo operacional
- 1.3 La definición de Basilea II
- 1.4 Riesgo operacional y otros riesgos

### 2. UN MARCO PARA EL TRATAMIENTO DEL RIESGO OPERACIONAL

- 2.1 Líneas de negocio y tipos de riesgo
- 2.2 Severidad y frecuencia
- 2.3 Clasificación de riesgos

### 3. BASES DE DATOS INTERNAS DE RIESGO OPERACIONAL

- 3.1 Diseño de la base de datos interna
- 3.2 Su utilidad para la gestión

### 4. ENFOQUES Y METODOLOGÍAS

- 4.1 Modelos top-down y modelos bottom-up
- 4.2 Los distintos enfoques: indicadores de riesgo, redes causales y modelos actuariales
- 4.3 Pérdida esperada y pérdida no esperada

### 5. BASILEA II

- 5.1 Los tres pilares
- 5.2 El modelo básico (análisis crítico)
- 5.3 El modelo estándar y estándar alternativo (análisis crítico)
- 5.4 Un modelo útil a fines pedagógicos: el modelo IMA
- 5.5 El enfoque distribución de pérdidas: conceptos básicos
- 5.6 Crítica del uso de la distribución de Pareto

### 6. ASIGNACIÓN DE CAPITAL ECONÓMICO

- 6.1 La asignación de capital como elemento de gestión
- 6.2 El método de Euler

### 7. ENFOQUES CUALITATIVOS

- 7.1 Ajustes cualitativos
- 7.2 Enfoque scorecard

### 8. BASES DE DATOS EXTERNAS

- 8.1 ¿Qué dice Basilea II?
- 8.2 ¿A qué consorcios acudir?
- 8.3 El papel de los umbrales
- 8.4 El escalado de datos externos: necesidad y procedimientos
- 8.5 Simulaciones bayesianas
- 8.6 Stress testing y back testing

### 9. PREVENCIÓN DEL RIESGO OPERACIONAL

- 9.1 Métodos de control
- 9.2 Uso de seguros

### 10. UN MODELO PARA EL RIESGO LEGAL

- 10.1 Definiendo el riesgo legal
- 10.2 Los costes del riesgo legal
- 10.3 ¿Hacia un rating legal?

### 11. ENFOQUE PRÁCTICO HACIA UN MAPA DE RIESGOS

- 11.1 Análisis de los procesos
- 11.2 Eventos de riesgo
- 11.3 Mapas de riesgos y clasificación de los mismos

### 12. ENFOQUE SCORECARD EN LA PRÁCTICA

- 12.1 Un ejemplo concreto
- 12.2 Construcción de un scoring de riesgo operacional
- 12.3 Los factores que afectan
- 12.4 Perímetro de un proyecto de scorecard exitoso

### 13. INDICADORES DE RIESGO

- 13.1 Indicadores de riesgo operacional
- 13.2 KRI's y KRD's
- 13.3 Agregación de indicadores y niveles de alarma
- 13.4 Como abordar un proyecto de KRI's

### 14. ASPECTOS ORGANIZATIVOS

- 14.1 El papel de la alta dirección
- 14.2 La necesidad de una dirección de riesgo operacional
- 14.3 Otros actores

# MÓDULO XV

## Asset & Liability Management



**Ricardo Velázquez**

**Director Corporativo de Tesorería  
IXE**

**Duración: 12 Horas**

Ricardo Velázquez Rodríguez es Director Corporativo de Tesorería de Ixe Grupo Financiero, con más de 10 años de experiencia en el ámbito financiero. Anteriormente fue Director Corporativo de Administración de Riesgos para la misma Institución.

Ricardo es Licenciado en Economía por la Universidad Iberoamericana y cuenta con una maestría en negocios (MBA) de la Universidad de Texas (McCombs Business School) y del Tecnológico de Monterrey. Ha estudiado otros cursos especializados en temas de Riesgos, Derivados y Administración de balance y gestión de liquidez (ALM).

1. DISTRIBUCIÓN DE INGRESOS Y TRANSFERENCIA DE RIESGOS
2. CAPITAL REGULATORIO Y APLICACIONES
  - 2.1 Alternativas de Capital
  - 2.2 Capital Básico y Complementario
  - 2.3 RAROC para pricing. (Regulatorio y Economico)
3. HERRAMIENTAS DE CONTROL Y GESTIÓN DEL RIESGO DE TASA Y LIQUIDEZ
  - 3.1 GAP
    - 3.1.1 Coberturas de Tasas de Interés
    - 3.1.2 Administración del GAP de tasas de interés
    - 3.1.3 Administración del Gap de Duración
  - 3.2 Sensibilidades
  - 3.3 Razones de liquidez
  - 3.4 Margen
4. DERIVADOS DE COBERTURA PARA LA GESTIÓN DEL BALANCE.
  - 4.1 Coberturas de Valor
  - 4.2 Coberturas de Flujo de efectivo
5. ALCO
6. USO DEL REGISTRO CONTABLE PARA EL MANEJO DEL BALANCE Y SU AFECTACIÓN EN RESULTADOS Y CAPITAL

# MÓDULO XVI

## Administración de Riesgos para Corporativos



Nicolás Olea Zazueta es Socio de Financial Risk Management, dentro de la práctica de Risk Advisory Services en la oficina de KPMG en la Cd. De México.

Contador Público Titulado y Master en Ciencias, con especialidad en Sistemas de Información, ambos por el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM-Campus Monterrey).

Nicolás se incorporó a KPMG en Septiembre de 1999. Durante la década de los 80's, Nicolás trabajó en un proyecto conjunto ITESM-CEMEX, destinado a diseñar una familia de modelos de simulación financiera computarizados, en apoyo a la Planeación Corporativa de CEMEX, posteriormente se desempeñó en el Banco Español de Crédito (BANESTO) en funciones relacionadas al financiamiento basado en activos (factoring & leasing), adicionalmente durante los últimos trece años se ha venido desempeñado tanto en la industria de corretaje de Acciones, Bonos y Derivados listados, en los Estados Unidos (REFCO-Chicago) y en México (Bolsa Mexicana de Valores y en MexDer, Mercado Mexicano de Derivados), así mismo, dentro de KPMG a cargo de múltiples revisiones de Riesgos en el Sector Financiero Mexicano (Bancos, Casas de Bolsa, Aseguradoras, Afores), y en particular, en materia de Instrumentos Financieros primarios y derivados.

Su especialidad reside en aspectos relacionados a la Contabilización y Auditoría de Instrumentos Financieros Primarios y Derivados. Funge como líder de producto KPMG para Latinoamérica en cuanto a normatividad en materia de contabilización de instrumentos financieros y derivados con fines de cobertura bajo los estándares contables IAS-39 y SFAS 133/138.

Fungió como presidente del Comité de Auditoría de MexDer y miembro del Comité Técnico de Asigna, la Cámara de Compensación de MexDer. Liderea el Grupo de Instrumentos Financieros dentro de la Comisión de Principios de Contabilidad del Instituto Mexicano de Contadores Públicos y es miembro del Comité de Instrumentos Financieros del Consejo de Investigación de Normas de Información Financiera (CINIF). Asimismo, es miembro del Comité de Información Financiera del IMEF y participa en el Comité Editorial de la Revista de Contaduría Pública del IMCP. Desde hace tres años viene colaborando con FIDES (Federación Interamericana de Empresas de Seguros) en la difusión por distintos países de Latinoamérica, de IFRS en materia de Instrumentos Financieros (IAS-32/39 & IFRS-7).

Sectores de Especialidad: Financiero (Bancos, Casas de Bolsa, Aseguradoras, Fondos de Pensiones, Sociedades de Inversión), Agro-negocios (Commodities) y Energía.

**Nicolás Olea**

**Partner-Financial Risk Management  
KPMG**

**Duración: 12 Horas**

## Gestión de Riesgos en Entidades No-Financieras (Corporativos)

### 1. DIFERENCIA ENTRE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN UNA ENTIDAD FINANCIERA REGULADA V.S. ENTIDAD NO-FINANCIERA REGULADA (EMISORA BMV) EN MÉXICO

### 2. GOBIERNO CORPORATIVO Y GOBIERNO CORPORATIVO DE RIESGOS, UNA VISTA A:

2.1 Normatividad para Emisoras: Ley del Mercado de Valores

2.2 El Código de Mejores Prácticas Corporativas

### 3. ¿QUIÉN ES RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO AL RIESGO (RISK OVERSIGHT) EN UNA ENTIDAD NO FINANCIERA?

3.1 El Rol del Consejo de Administración y del Comité de Auditoría: descripción de roles, responsabilidades, etc.

3.2 La necesidad del surgimiento de un Comité (o SubComité) de Riesgos. ¿Se justifica éste? ¿Cuál sería su composición, agenda permanente y emergente?

3.3 La figura del Chief Risk Officer (CRO), el "eslabón perdido" en entidades no financieras. ¿Se justifica designar un CRO y en caso afirmativo, de quien dependería organizacionalmente, su rol, actividades, etc.?. Caso: PEMEX

### 4. EL PROCESO DE ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS, BAJO EL MARCO DE REFERENCIA ERM (ENTERPRISE RISK MANAGEMENT):

4.1 Identificación de la taxonomía de Riesgos bajo ERM

4.2 Perfil de exposición al riesgo: Análisis de vulnerabilidades

4.3 Otros riesgos: SOX-404

4.4 Niveles de madurez en materia de gestión de riesgos que puede exhibir una entidad no financiera bajo el esquema de ERM

### 5. EL RIESGO FINANCIERO Y EL DE EXPOSICIÓN A COMMODITIES & ENERGÍA EN ENTIDADES NO FINANCIERAS

5.1 Gestión de exposiciones a riesgos "on-balance" y "off-balance"

5.2 Gestión de exposiciones cambiarias a través de un Central Treasury y mecanismos de "in-house" Bank

5.3 El Capital Hedge o programa para preservar el valor de subsidiarias en el extranjero, minimizando los efectos de conversión cambiaria al consolidar éstas

5.4 Inmunizando exposiciones a través de Hedging sobre subyacentes financieros y no financieros (commodities)

5.5 Riesgo Liquidez y el diseño de un modelo de ALM para una entidad no financiera

5.6 Revelación de Riesgos Financieros bajo IFRS 7 para Emisoras no-financieras a partir del ejercicio 2012

### 6. REQUISITOS DE INFORMACIÓN FINANCIERA Y REGULATORIOS ASOCIADOS A DERIVADOS (CNBV).

**E**N 1994, EL BANCO JP MORGAN PROPUSO, EN SU DOCUMENTO DENOMINADO RISKMETRICS, EL CONCEPTO DE VALOR EN RIESGO (VAR) COMO MODELO PARA MEDIR CUANTITATIVAMENTE LOS RIESGOS DE MERCADO EN INSTRUMENTOS FINANCIEROS O PORTAFOLIOS CON VARIOS TIPOS DE INSTRUMENTOS.

# MÓDULO XVII

## Workshop: Stress & Back **Testing**



Grocio Soldevilla Canales es actualmente Director de la Unidad de Administración Integral de Riesgos, cargo ocupado desde febrero de 2002, en donde está encargado de la medición del riesgo de mercado, crédito y liquidez de la Casa de Bolsa, Casa de Cambio, Fondos de Inversión y Monex Derivados.

Anterior a este puesto se desempeñó como Director de Administración de Riesgos de Banco Interacciones y previamente como Subdirector de Riesgos del mismo banco.

Ha tenido una sobresaliente carrera en el medio financiero, formando parte de Instituciones como Bancrecer, Banpais, Bolsa Mexicana de Valores, Banco Central de Reserva Del Perú y la Sociedad de Beneficiencia Pública Del Perú.

Cuenta con amplia experiencia docente, ha impartido Cursos de Riesgos y Derivados en diversas Instituciones

financieras de orden mundial como Merrill Lynch, Scotia Inverlat, Citibank y cursos de capacitación a la AMIB.

Ha formado parte del profesorado de importantes centros educativos en el país, como el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), el Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE), la Universidad Anáhuac y RiskMathics Financial Innovation.

Grocio Soldevilla es Licenciado en Economía por parte de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional Federico Villarreal en Lima, Perú y cuenta con una maestría en Economía por el Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE de México).

**Grocio Soldevilla**

**Director de Riesgos**

**Monex Grupo Financiero**

**Duración: 18 Horas**

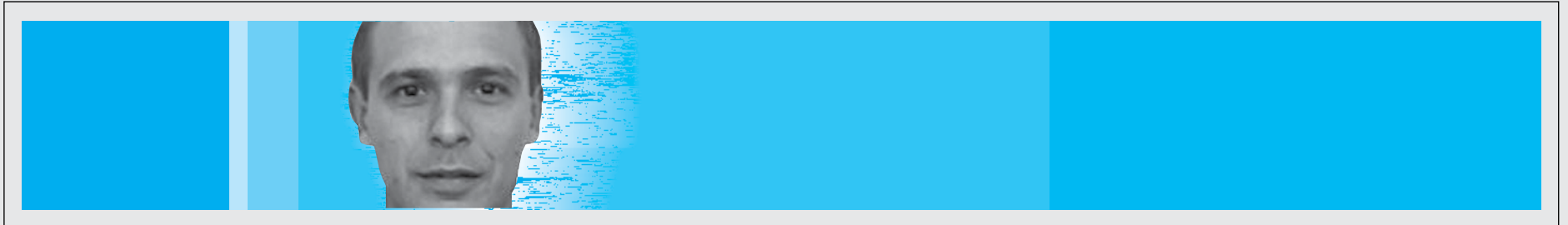
**L**A ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS DEL SIGLO XXI SE CONCIBE COMO LA ADOPCIÓN DE UN ENFOQUE MÁS PROACTIVO, QUE TRANSFORMA LA MANERA DE MEDIR Y MONITOREAR LOS RIESGOS.

1. INTRODUCTION
  - 1.1 Stress Testing Definition
  - 1.2 Stress Testing Methodologies
  - 1.3 Scenario Selection
  - 1.4 Specific Risks
  - 1.5 Stress Testing and Value At Risk
  - 1.6 Changes in Stress Testing Practices Since the Outbreak of the Turmoil
2. PERFORMANCE OF STRESS TESTING DURING THE CRISIS
  - 2.1 Use of Stress Testing and Integration in Risk Governance
  - 2.2 Stress Testing Methodologies
  - 2.3 Scenario Selection
  - 2.4 Specific Risks
  - 2.5 Changes in Stress Testing Practices Since the Outbreak of the Turmoil
3. PRINCIPLES AND RECOMMENDATIONS FOR SOUND STRESS TESTING PRACTICES
4. STRESS TESTING APPLICATION
  - 4.1 Stress Testing Application
  - 4.2 Value at Risk and Stress Testing

DESPUÉS DE ESTA PRIMERA CRISIS GLOBAL LA NUEVA VISIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS EXIGE CONTAR CON UNA MEJOR DEFINICIÓN DE RIESGOS, NUEVOS ESTÁNDARES EN LA MEDICIÓN CUANTITATIVA DE LOS MISMOS Y DISEÑAR NUEVAS ESTRUCTURAS ORGANIZACIONALES, ENFOCÁNDOSE NO NADA MÁS EN LOS MODELOS MATEMÁTICOS Y TÉCNICAS ESPECIALIZADAS, SINO EN REALMENTE SABER IDENTIFICAR LOS RIESGOS ESPECÍFICOS A LOS QUE SE ENCUENTRAN EXPUESTAS LAS INSTITUCIONES FINANCIERAS Y CORPORATIVOS.

# MÓDULO XVIII

## Proceso de Administración Integral de **Riesgos**



Antonio Villarreal actualmente es Director de Administración de Riesgos de Afore y Banco Azteca. Cuenta con más de 12 años de experiencia en el área de administración de riesgos.

Anterior a este cargo participó como consultor de riesgos financieros en KPMG México asesorando a grandes empresas del sector bancario, asegurador y Afores y previamente como asesor en el área de Administración de Riesgos de Banca del Consumo de Bancomer.

Cuenta con amplia experiencia docente ya que ha impartido diversas asignaturas a nivel maestría y licenciatura en el Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM).

Antonio Villarreal es licenciado en Actuaría por el Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM) y cuenta con estudios de Maestría y Doctorado en Economía Aplicada por la Universidad Autónoma de Barcelona, España.

**Antonio Villarreal**

**Director de Administración de Riesgos de Afore**

**Banco Azteca**

**Duración: 9 Horas**

1. GOBIERNO CORPORATIVO.
2. PLANEACIÓN INTEGRAL DE RIESGOS.
3. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.
4. MEDICIÓN DE RIESGOS.
5. VALORACIÓN Y TRATAMIENTO DE RIESGOS.
6. CONTROL INTERNO, VALIDACIÓN Y COMUNICACIÓN DE RIESGOS.

TEMARIO

# TESTIMONIALES

Director of Education  
Chicago Trading Co.

**SHELDON NATENBERG**

"I have conducted a number of seminars for RiskMathics and have always found working with them both enjoyable and rewarding. RiskMathics seminars strive to present not only the theory behind the decision-making process, but also how that theory is applied in, and affected by, real-world considerations. Seminar organization, including the choice of venues and preparation of materials, has always reflected the highest degree of professionalism.

I'm looking forward to work with RiskMathics to present seminars which meet the needs of investors, market-makers, traders, risk managers, or anyone seeking an in-depth understanding of financial markets."

NYU **MARCELO CRUZ**

"I have been teaching courses and conferences around the world for quite sometime and I can say that the courses offered by Riskmathics are some of the best that can be found anywhere. The seminar leaders are just the best in each area and the courses are very interactive allowing participants to get real value and a great experience."

**PAUL WILMOTT**

"Well-organized courses, with a very intelligent audience. And this makes the job of the lecturer so much easier, and makes the event useful and informative for everyone."

NYU **EDWARD ALTMAN**

"I found my teaching and interactive experience with RiskMathics extremely dynamic and a good learning environment. The organization and quality of the attendees were excellent."

## NÚMERO DE MÓDULOS

Propedéutico y 18 módulos

## REQUISITOS

Para lograr un óptimo aprovechamiento a lo largo del Diplomado, se recomienda a los participantes ser egresados de áreas de carreras económico - administrativas, contar con una formación Matemática de nivel medio y/o superior, y/o tener experiencia profesional dentro de instituciones del medio financiero.

Es fundamental que el participante cuente con Computadora Personal (Lap Top) con tarjeta de red inalámbrica para los módulos y talleres en donde sea requerida.

**DURACIÓN:** 371 Horas (123 Clases)

## FECHA DE INICIO DEL PROPEDÉUTICO (No obligatorio)

18 de Octubre de 2010

## FECHA DE INICIO DEL PROGRAMA

- 20 de Octubre de 2010

## FECHA DE TÉRMINO

- 11 de Agosto de 2011

## HORARIOS DEL PROGRAMA

- 19:00 a 22:00 - Clases que se encuentren calendarizadas entre semana
- 9 AM a 12 PM - Clases que se encuentren calendarizadas los Sábados (Aplica para algunos módulos)

La calificación mínima aprobatoria para acreditar cada uno de los Módulos será de 7.

## COSTO

\$98,000 + IVA (Noventa y ocho mil pesos 00/100)

## UBICACIÓN

UNIVERSIDAD ANÁHUAC MÉXICO NORTE

Av. Lomas Anáhuac s/n Col. Lomas Anáhuac, Huixquilucan Edo. de México C.P. 52786

## OPCIONES DE PAGO

1. Transferencia y/o Depósito Bancario (RESIDENTES E INSTITUCIONES ESTABLECIDAS EN MÉXICO)  
NOMBRE: RiskMathics Financial Innovation, S.C.  
BANCO: BBVA Bancomer, S.A.  
CLABE: 012180001649665030  
CUENTA: 0164966503
2. Transferencia Bancaria en Dólares (RESIDENTES E INSTITUCIONES ESTABLECIDAS EN EL EXTRANJERO)  
BANCO: BBVA Bancomer, S.A.  
SUCURSAL: 0956  
SWIFT: BCMRMXMM  
BENEFICIARIO: RiskMathics Financial Innovation, S.C.  
CUENTA: 012180001649665629
3. Pago vía telefónica con Tarjeta de crédito VISA, MASTERCARD o AMERICAN EXPRESS

### Cupo Limitado.

No se aceptarán más personas del límite establecido por RiskMathics y la Universidad Anáhuac.

**NOTA IMPORTANTE:  
NO EXISTEN  
REEMBOLSOS NI  
DEVOLUCIONES.**

# REGISTRO E INSCRIPCIONES

TELÉFONOS:

5536-43-25 y 5669-47-29

E-MAIL: [derivatives@riskmathics.com](mailto:derivatives@riskmathics.com)

[WWW.RISKMATRICS.COM](http://WWW.RISKMATRICS.COM)

[WWW.ANAHUAC.MX/ACTUARIA](http://WWW.ANAHUAC.MX/ACTUARIA)

EL PRESENTE CURSO OTORGA:  
2,500 PUNTOS PARA EFECTOS DE  
REVALIDACIÓN DE CERTIFICACIÓN EN  
FIGURAS DE LA AMIB Y/O MEXDER

## OCTUBRE 2010

D	L	M	M	J	V	S
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24 <sup>31</sup>	25	26	27	28	29	30

## NOVIEMBRE 2010

D	L	M	M	J	V	S
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

## DICIEMBRE 2010

D	L	M	M	J	V	S
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

## ENERO 2011

D	L	M	M	J	V	S
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23 <sup>30</sup>	24 <sup>31</sup>	25	26	27	28	29

## FEBRERO 2011

D	L	M	M	J	V	S
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28					

## MARZO 2011

D	L	M	M	J	V	S
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

## ABRIL 2011

D	L	M	M	J	V	S
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

## MAYO 2011

D	L	M	M	J	V	S
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

## JUNIO 2011

D	L	M	M	J	V	S
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

## JULIO 2011

D	L	M	M	J	V	S
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24 <sup>31</sup>	25	26	27	28	29	30

## AGOSTO 2011

D	L	M	M	J	V	S
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

# CALENDARIO 2010-11

MÓDULO	MAESTRO	INSTITUCIÓN	HORAS	CLASES
PROPEDEÚTICO: ALGEBRA Y CÁLCULO	José Carlos Ramírez	Universidad Anáhuac Norte	27	9
FINANZAS CORPORATIVAS	Pedro Espinosa Langle		29	9
ESTADÍSTICA MATEMÁTICA	Juan Francisco Islas Aguirre	CIDE	24	8
FUNDAMENTALES CUANTITATIVOS EN ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS	Voitec	Universidad Anáhuac Norte	18	6
PROCESOS ESTOCÁSTICOS	José Carlos Ramírez	Universidad Anáhuac Norte	24	8
FIXED INCOME	Patricio Avendaño	Afirme	24	8
INTRODUCCIÓN A LA ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS	Bernardo González Aréchiga	ITESM	6	2
ECONOMETRÍA PARA FINANZAS	Andrés Zamudio	ITESM	30	10
DERIVADOS	Maurilio Patiño	Banco Wal Mart	27	9
IMPLEMENTACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS	Juvenio Ramírez		15	5
BASILEA II	Alfonso de Lara	Scotiabank Inverlat	12	4
RIESGO DE MERCADO	Abraham Izquierdo		18	6
RIESGO DE CRÉDITO INDIVIDUAL ( MEDICIÓN Y ADMINISTRACIÓN)	Heleodoro Ruiz	Banorte	18	6
RIESGO DE CRÉDITO DE PORTAFOLIOS	Andrés Fundia	INFONAVIT	21	7
WORKSHOP: RIESGO CRÉDITO DE PORTAFOLIOS	Maurilio Patiño	Banco Wal Mart	15	5
RIESGO OPERATIVO: MEDICIÓN Y ADMINISTRACIÓN... UN ENFOQUE GLOBAL	Santiago Carrillo	Risk Lab Madrid	12	4
ASSET & LIABILITY MANAGEMENT	Ricardo Velázquez	IXE	12	4
ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS PARA CORPORATIVOS	Nicolás Olea	KPMG	12	4
WORKSHOP: STRESS AND BACK TESTING	Grocio Soldevilla	Monex Grupo Financiero	18	6
PROCESO DE ADMINISTRACIÓN INTEGRAL DE RIESGOS	Antonio Villarreal	Banco Azteca	9	3
			371	123

**Credit Risk (+)**

**Operational Risk**

**Liquidity Risk**

**Gobierno Corporativo**

**Orange County**

**Long Term Capital Management**

**ALM**

**Volatility**

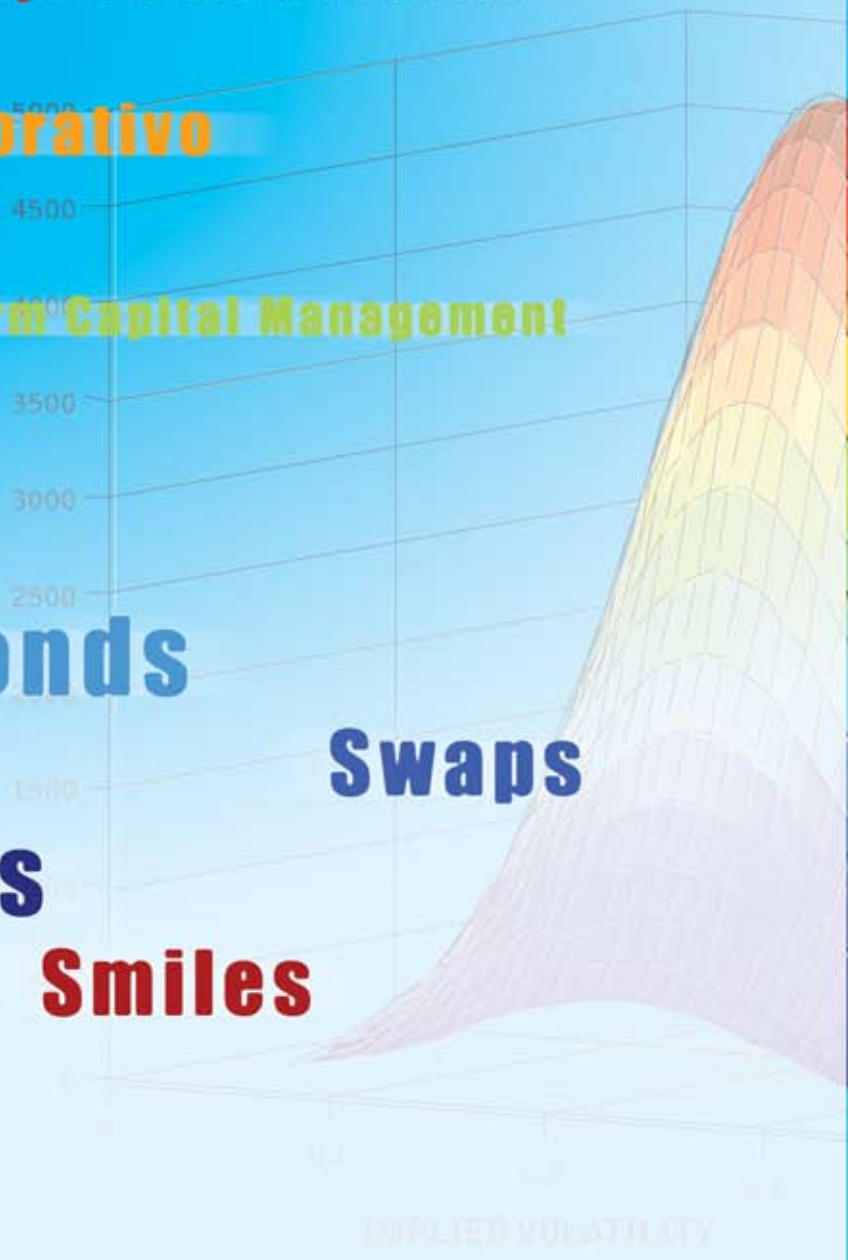
**Bonds**

**Swaps**

**Derivatives**

**Smiles**

**Trading**



**Middle Office**

**Risk Management**

**Var**

**Sharpe**

**VIMEX**

**VIX**

**RAROC**