

# INTRODUCCIÓN



La globalización de los mercados financieros ha posibilitado que la volatilidad se transmita fácilmente de una economía a otra, lo que ha despertado preocupación con respecto a los efectos de la vulnerabilidad del sistema financiero internacional en su conjunto. La inestabilidad de los mercados financieros, que se extendió a diversos sectores y economías nacionales de todo el mundo en el segundo semestre de 2008, ha vuelto a atraer la atención sobre las consecuencias del incremento en el nivel de los riesgos financieros y los efectos no deseables de la transmisión de esos riesgos entre los diferentes mercados.

Además de la globalización es posible atribuir una parte de la crisis actual a una deficiente administración de riesgos financieros. La caída de la naturaleza de los riesgos creados en transacciones financieras que lucían como diseños contemporáneos prototípicos de los alcances de la ingeniería financiera, al parecer también una precaria estimación del nivel de exposición a los riesgos asumidos, combinada con medidas de control que resultaron insuficientes para los requerimientos enfrentados. Se puede considerar que la génesis de la crisis fue un nivel de apalancamiento sin precedentes en Estados Unidos, principalmente por parte de los jefes de la industria, tanto de los mercados financieros como de los mercados de bienes, se gestó al confluir diversos factores relacionados con la administración de riesgos: insuficiente comprensión de los riesgos mediante créditos hipotecarios, que se transformaron, gracias a la masificación, en instrumentos financieros más sofisticados. También las agencias calificadoras jugaron un papel crucial en la incubación del episodio de crisis, porque subestimaron tanto el riesgo de los instrumentos masificados como su interrela-

ción y covarianza con otros instrumentos y agentes dentro del sistema financiero. Los intermediarios financieros evaluaron de forma errónea la caída de los precios de las propiedades hipotecarias ocasionada por el exceso de oferta y al parecer, no consideraron la posibilidad de una creciente cartera vencida generada por la incapacidad de pago de los hogares. La complejidad de las operaciones y la gran cantidad de intermediarios involucrados excedieron los mecanismos de control y supervisión, tanto de las propias instituciones financieras como de las autoridades. El resultado ha sido una crisis en la cual, primero, se vieron afectados los mercados financieros y, más tarde, las economías reales, situación que únicamente tiene como precedente aquella conocida como La Gran Depresión.

Las lecciones de esta crisis pueden ser muy enriquecedoras si son aprovechadas por los estudiosos de la administración de riesgos, las finanzas y la economía. De esta crisis emanan varios aspectos que merecen analizarse con atención y esmero. Destaca el papel desempeñado por las calificadoras, cuya actuación como juez y parte en la calificación de los activos financieros ha sido muy cuestionada. Por otra parte, se encuentra la forma tradicional de calcular los riesgos, como lo visualiza Persaud en su paradoja. Las metodologías utilizadas para definir los portafolios óptimos son muy similares. Esto provoca que una gran cantidad de inversionistas elijan aquellos instrumentos con menor riesgo y baja correlación, lo cual provoca la conformación de portafolios muy similares que incluyen prácticamente los mismos instrumentos. Estos activos, al empezar a ser altamente demandados, cambian tanto su rendimiento como su correlación con los otros instrumentos financieros que conforman otros portafolios óptimos, y provocan que instrumentos con una baja volatilidad inicial se conviertan en instrumentos con alto riesgo. Asimismo, la identificación y el análisis de los mecanismos de transmisión de la volatilidad de unos mercados a otros puede ser de gran utilidad para diseñar mecanismos de control que acoten la diseminación de los riesgos financieros.

Ante este panorama, también resulta evidente que la administración de riesgos aún tiene mucho que desarrollar para contribuir con el diseño de políticas económicas que, aunque no puedan evitar las recurrentes crisis financieras que se han presentado desde la caída de los acuerdos de Bretton Woods, sí sean capaces de atenuarlas.

Este segundo volumen, a diferencia del primero, que también incluyó una gran variedad de trabajos de académicos mexicanos dedicados al análisis, aplicación y modelado financiero, ha sido coordinado a través de la Red para el Análisis de Riesgos Financieros de manera conjunta con el Grupo de Investigación de Mercados e Instituciones Financieras. Esta Red temática fue creada por académicos de distintas unidades de la UAM–Azcapotzalco, Iztapalapa y Xochimilco— con el apoyo de distinguidos investigadores: el doctor Francisco Venegas-Martínez, del Instituto Politécnico Nacional, y el doctor Edgar Ortiz Calisto, de la Universidad Nacional Autónoma de México. La Red para el Análisis de Riesgos Financieros, como colectivo de investigación, pretende encontrar formas alternativas de abordar los nuevos problemas planteados por los mercados financieros, considerando los últimos avances de las teorías, métodos y procedimientos disponibles en la administración de riesgos. Las evidentes fallas en este campo refuerzan la convicción de estudiar seriamente esta disciplina, la que recientemente ha experimentado un notable auge debido a las presiones que surgen, no sólo de los mercados financieros, sino también del desarrollo de avances en la informática y la computación.

La intención de este volumen es contribuir al desarrollo de las finanzas y la administración de riesgos a través de la comunicación de los avances en investigación realizados en nuestro país. Esta obra no presenta de forma exhaustiva la investigación realizada en este campo, sin embargo, sí da cuenta de una muestra de los trabajos que actualmente realizan algunos investigadores nacionales. Con base en lo anterior, aunque de manera un tanto arbitraria, los trabajos de investigación se agruparon en tres

secciones: mercados financieros, modelos financieros y entorno económico.

La primera sección, dedicada a los mercados financieros, inicia con el capítulo *Factores macroeconómicos y riesgo sistemático en los mercados de capital del TLCAN*. Aquí, Edgar Ortiz y Christian Bucio estudian el riesgo sistemático de los países que integran el TLCAN. Se esperaba que a través de este tratado se lograra un grado significativo de integración, tanto en la liberación y apertura económicas como en los mercados de capitales. Después de analizar diversos factores macroeconómicos el estudio concluye que existe evidencia empírica que señala una segmentación moderada entre los mercados de capitales de los países integrantes del Tratado.

En *Crisis del financiamiento en México. Papel de los mercados financieros*, Héctor R. Núñez Estrada presenta una perspectiva panorámica de la situación de los intermediarios financieros y su relación con el resto de la economía, enfatizando el destino de los créditos y su contribución al financiamiento de las empresas, dentro de un contexto en donde prevalecen los intereses de intermediarios financieros extranjeros.

La inestabilidad de la industria financiera en los últimos treinta años es tratada por Gustavo I. Fuertes Sánchez en *Mediciones de capital económico como alternativas complementarias a la supervisión regulatoria de la banca*. En el ensayo se explica cómo la desregulación de los flujos de capital, el desarrollo de productos financieros cada vez más complejos, la creciente competencia de los mercados y las innovaciones financieras han cambiado la estructura de los mercados alrededor del mundo, e inciden en las instituciones que los integran y las relaciones entre ellos, mermando en muchos casos la confianza de los usuarios.

Bernardo Quintanilla García en *La red de seguridad bancaria en México: el caso del IPAB* trata la relación entre los Bonos de Protección al Ahorro (BPA) —instrumento central en el diseño de la Red de Seguridad Bancaria del Instituto de Protección al Ahorro Bancario (IPAB)— y el apalancamiento de los bancos

mexicanos; concluye que existe un vínculo entre estos instrumentos y la disciplina del sector bancario mexicano impuesta por los reguladores.

Un panorama general del comportamiento de los principales tipos de las Sociedades de Inversión Especializadas en Fondos para el Retiro, Siefores, se ofrece en el estudio *Comportamiento de los fondos de pensión* de Marissa R. Martínez Preece y Carlos Zubieta Badillo. Se presenta un panorama general de la evolución de las SIEFORE Básicas 1 y de las SIEFORE Básicas 2 desde que iniciaron sus operaciones. Se establece como conclusión que los rendimientos obtenidos para ambos tipos de fondos, desde la introducción al mercado de las SIEFORE Básicas 2, no son suficientes para compensar el riesgo adicional asumido por los fondos de pensiones que integran componentes de renta variable.

En el segundo apartado de este volumen se agruparon diversos trabajos que tratan, desde diferentes perspectivas, modelos utilizados en las finanzas y la administración de riesgos. Esta sección inicia con el trabajo de Luis Fernando Hoyos, Francisco Venegas-Martínez y Jesús I. González, *Análisis de riesgo sobre flujos de ingreso en ambiente semi-Markov mediante métodos de Monte Carlo*. En este trabajo se presenta un modelo estocástico para estimar la probabilidad de supervivencia de una empresa dado un capital mínimo de operación o alcanzar metas específicas conforme al volumen de ingresos.

El algoritmo Metropolis-Hastings y un algoritmo para simular una cadena de Markov con saltos son utilizados para obtener muestras de la distribución posterior de un modelo de volatilidad. El uso de estos algoritmos se ejemplifica en los modelos Black & Scholes y Valor en Riesgo (VaR), en el ensayo *La inferencia bayesiana en la administración de riesgos* de Carlos V. Rodríguez Caballero.

En *Análisis de no linealidad en los rendimientos del Índice de Precios y Cotización*, Francisco Venegas-Martínez y José I. Villagómez Bahena, investigan sobre la no linealidad de los rendimientos diarios del Índice de Precios y Cotizaciones (IPC),

y encuentran evidencia empírica para rechazar especificaciones lineales que describan el comportamiento de los rendimientos, además de descubrir efectos de memoria larga y un alejamiento de los rendimientos del movimiento browniano ordinario.

Igor P. Rivera y Andoni Gárritz-Cruz encuentran que la tasa de acarreo para contratos futuros sobre insumos puede modelarse mediante el uso de la propuesta de Vasicek para la tasa corta, siempre que cumpla ciertas condiciones de homocedasticidad de la muestra. En su trabajo *Reversión a la media en las tasas de acarreo de contratos futuros sobre productos agrícolas: el caso del maíz* toman las cotizaciones diarias del precio inmediato y de futuros del maíz en el Chicago Board of Trade y buscan los estimadores del modelo autorregresivo que representa la solución al modelo de Vasicek.

En *Evidencias de memoria larga en el Índice de Precios y Cotizaciones de la Bolsa Mexicana de Valores*, Francisco López Herrera, José I. Villagómez Bahena y Francisco Venegas-Martínez presentan los resultados de un análisis para detectar la dependencia de largo plazo, tanto en los rendimientos como en la volatilidad del Índice de Precios y Cotizaciones, IPC, utilizando las pruebas de Lo y de rango reescalado (R/S). También estiman dos modelos ARFIGARCH, con los que encontrarán evidencia significativa que sugiere la presencia de efectos de memoria larga en el mercado accionario mexicano.

Diversos efectos estacionales en los rendimientos de una muestra de acciones de la bolsa de valores son tratados en el capítulo *Los efectos "Día de la semana" y "Mes del año" para los rendimientos de una muestra de acciones que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores* son analizados por Domingo Rodríguez Benavides y Arturo Morales Castro. El ensayo muestra resultados mixtos en la existencia de estos efectos, dependiendo de la especificación con que se realizaron las pruebas. Dicho sea de paso, los resultados de esta investigación muestran la importancia que puede tener el modelado de las variables financieras, es decir, de lo que técnicamente se llama el *riesgo del modelo*.



La última sección está dedicada a diferentes aspectos económicos que han rodeado a la reciente crisis financiera. Una colección de trabajos que trata desde aspectos macroeconómicos y su repercusión en las finanzas, hasta el impacto de las políticas fiscales en empresas transnacionales como Pemex o temas como migración y remesas.

En *Modelos estocásticos de equilibrio general que intervienen en el equilibrio macroeconómico y su repercusión en las finanzas*, Raúl Camacho Erazo y Francisco Venegas-Martínez tratan los cambios teóricos, a nivel macroeconómico, al destacar que la teoría ha superado el marco determinista para pasar al estocástico, y no únicamente en el análisis del riesgo de los activos financieros sino también en el ámbito de la toma de decisiones de los agentes económicos al usar modelos como el de Hamilton-Jacobi-Bellman en este último contexto. El utilizar procesos de difusión geométricos brownianos permite modelar de manera más realista variables como las trayectorias del nivel general de precios, el tipo de cambio y el rendimiento de los activos y determinar el equilibrio macroeconómico.

Bajo un enfoque de administración de riesgos, Pablo López Sarabia y Miguel Cervantes Jiménez, explican el surgimiento de la crisis de las hipotecas subprime y su relación con los mercados financieros a nivel internacional en el ensayo *Origen de la crisis financiera subprime y su impacto en la política monetaria*.

Ulises Hernández Ramos en *La incidencia de la política monetaria en México en un entorno de oligopolio bancario, una perspectiva de equilibrio dinámico con aversión al riesgo*, analiza la estructura del sistema bancario con instrumentación de la política monetaria del banco central para el control de la inflación, bajo un esquema tipo líder-seguidor de Stackelberg y con un modelo dinámico del comportamiento racional de los consumidores con aversión al riesgo.

En *Efectos del entorno económico sobre la calidad crediticia: dinámica de los spreads en México*, Francisco López Herrera y César Gurrola Ríos analizan la relación entre ciertas variables econó-

micas seleccionadas como representantes del riesgo sistemático en México y la dinámica de las primas de riesgo de los créditos para una muestra de empresas mexicanas, y muestran evidencia significativa de la importancia que tiene el entorno económico para la calificación de la calidad crediticia y, por ende, en el costo de la deuda para las empresas.

Daniel Romo Rico, Nicolás Domínguez Vergara y Sergio Galina Hidalgo, en el ensayo *La política fiscal y su relación con el desempeño de Pemex, 1980-2008*, analizan esta relación con el objetivo de aportar elementos que permitan que Pemex sea sostenible a largo plazo.

El papel de las remesas para impulsar la inversión productiva y, consecuentemente, el crecimiento económico en los países receptores es analizado por Pablo López Sarabia y Miguel Cervantes Jiménez en *Migración y remesas: un análisis del Tratado de Libre Comercio de América del Norte a la crisis financiera subprime*. El objetivo de este trabajo es estudiar la evolución de las remesas desde la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte hasta el efecto de la crisis financiera en los flujos de éstas.

Después de la breve presentación de los trabajos que integran este libro, deseamos que muestren el abanico de posibilidades existentes en la administración de riesgos y que sugieran nuevos enfoques para estudiar fenómenos financieros y económicos que aún se analizan bajo esquemas tradicionales.

Agradecemos a todos quienes han hecho posible este segundo volumen y en especial deseamos hacer patente nuestro agradecimiento a los investigadores que realizaron el proceso de arbitraje de la obra completa, tarea nada fácil dada la diversidad de temas y enfoques incluidos, y cuyo esfuerzo nos permite dar cuenta de la calidad de la investigación en México de los tópicos aquí tratados.

Sólo nos resta decir que esperamos que este trabajo sea de utilidad para académicos y profesionales que se desempeñan en el sector financiero, así como para todos los interesados en estos temas.

*Los coordinadores.*