

CAPITULO 4

Excelencia y bancarrota

Variaciones sobre el desastre de Long-Term Capital Management

Como ciudadanos, debemos evitar que se cometa injusticia puesto que, tanto quien comete injusticia como quien la sufre y el espectador que es testigo, habitan en el mundo que todos compartimos: la Ciudad ha sufrido injusticia. Es por ello que nuestros códigos jurídicos distinguen entre delitos, en los que el proceso es preceptivo, y faltas, en las que sólo son lesionados individuos particulares que pueden desear o no ir a juicio. En el caso de un delito, los estados mentales subjetivos de los implicados son irrelevantes -quien lo sufrió puede estar dispuesto a perdonar y quien lo cometió puede estar totalmente arrepentido- porque es la comunidad como un todo la que ha sido atacada. (Arendt, 1995b [1971]: 131).

Introducción

Ironías de la historia, exactamente un año después de la concesión del Nobel de Economía a los profesores Robert Merton de Harvard y Myron Scholes de Stanford, las fechorías de Michael Milken y sus bonos basura durante la pasada década, y los desaguisados provocados por LOR y los seguros de cartera en octubre del 87, se convertían en un juego de niños comparados con el agujero de deuda de 3.500 millones de dólares acumulado a fines de septiembre de 1998 por Long-Term Capital Management, un fondo de inversiones en productos derivados para el que Merton y Scholes, dos de sus socios fundadores, habían diseñado un puñado de sofisticadas máquinas de ingeniería financiera, a cuyo fallos en serie se atribuyó la deblcle del fondo.

Cuando el Premio Nobel de Economía de 1997 fue concedido a Merton y Scholes por haber desarrollado un modelo matemático que supuestamente podía usarse para calcular el precio de equilibrio de un contrato de opción financiera, periodistas y gestores de fondos coincidieron al unísono en afirmar que la teoría económica galardonada con el Nobel era de hecho la fuente misma del éxito en las operaciones financieras. Escasamente once meses más tarde, cuando el poderoso fondo de cobertura de inversiones Long-Term Capital

Management, del que eran asesores esos dos mismos profesores, tuvo que ser rescatado de la quiebra técnica por un sindicato de acreedores respaldado por el Banco de la Reserva Federal de Nueva York, la opinión de estos creadores de opinión se revirtió: cuando no tiene un uso irrelevante -afirmaban ahora los mismos periodistas y financieros- la investigación académica sobre modelos matemáticos de valoración es un arma suicida en manos de los profesionales del mercado. Veremos a continuación lo diferente de la visión que los propios agentes implicados en esta historia nos ofrecen sobre la misma.

Modelos y mercados

El recurso explicativo al uso en buena parte de la sociología económica contemporánea -el consabido modelo de las luchas por el control entre grupos de interés capaces de influir las regulaciones legales y manipular los mercados- carece de capacidad descriptiva suficiente para dar cuenta del hecho de que tecnicismos matemáticos tan aparentemente esotéricos y despreciables como “coberturas delta”, “riesgo gamma”, “lemma de Ito” o “simulación de Monte Carlo” se hayan convertido en el tópico de conversación por excelencia entre los agentes de los mercados de derivados. La construcción de un relato crítico original de controversias financieras como la suscitada por la quiebra del fondo de cobertura LTCM, donde no se deslegitime de antemano la postura de ninguna de las partes en conflicto, precisa, en línea con lo apuntado recientemente en una propuesta programática para modificar el ángulo de la observación sociológica en el estudio de los mercados económicos (Callon, 1998b), afirmar explícitamente la existencia de una relación de interacción pragmática entre el trabajo académico de construcción de los principios científicos del moderno análisis económico de las finanzas y el trabajo profesional de construcción simultánea de las normas de gestión empresarial y regulación administrativa imperantes en la industria de servicios financieros avanzados.

En efecto, desde los trabajos de Black, Scholes y Merton sobre la teoría de valoración de opciones a principios de los 70, los teoremas del cálculo integro-diferencial estocástico constituyen el equipamiento tecnológico esencial de la sala de arbitraje de cualquier banco o sociedad de inversiones que opere en el contexto de los mercados internacionales. El Chicago Board of Options Exchange (CBOE), la primera bolsa (mercado organizado) mundial de opciones sobre instrumentos financieros comenzó a funcionar en abril de 1973, exactamente

un mes antes de la publicación del artículo de Black y Scholes en el *Journal of Political Economy*. Apenas un lustro después, la fórmula de Black-Scholes se hallaba ya programada como una rutina de cálculo standard en las calculadoras científicas de bolsillo que utilizaban los operadores del CBOE.¹ Además del éxito académico a largo plazo (que ha tenido su culminación en la concesión del Premio Nobel de Economía de 1997), los modelos matemáticos de valoración de opciones ideadas por Merton, Black y Scholes cosecharon un rápido *éxito económico* entre los operadores de los mercados organizados de opciones recientemente abiertos en EE.UU. Sobre el suelo de convenciones comunicativas que proporciona el estándar Black-Scholes-Merton se han desarrollado posteriormente nuevas variedades de procedimientos normativos de valoración y técnicas burocráticas de negociación del precio de mercado de los instrumentos financieros, materializadas cada vez más en la forma de sistemas expertos informáticos de negociación bursátil preprogramada.

En su desternillante relato sobre la cultura de los vendedores de bonos de Wall Street durante los años 80, el periodista financiero y antiguo operador del banco de inversiones Salomon Brothers, Michael Lewis, refiere la siguiente anécdota:

“En el fondo a los del departamento de Bolsa [de Salomon Brothers] no les importaban demasiado nuestros conocimientos académicos, ni cualquier cosa que no fuera la pura y simple experiencia. [...] Aquello pareció ridículo a los ochenta masters y a los quince doctores que integrábamos el curso de preparación. [...] Un master de Chicago llamado Franky Simon, fue el primero en alzar la mano. “¿Cuando operáis con opciones -inquirió mi amigo Franky- usáis *gamma* y *theta* o solamente *delta*? Y si no usáis *gamma* y *theta* ¿por qué no?” El especialista en opciones bursátiles del banco asintió en silencio durante unos diez segundos. Ni siquiera estoy seguro de que hubiera entendido la pregunta.” (Lewis, 1991: 76).

Las cosas habían cambiado bastante para los MBAs y los doctorados empleados como analistas y operadores “cuantitativos” por los bancos de inversiones más activos en los mercados de derivados estadounidenses cuando, unos cinco años más tarde, en una visita realizada en 1990 al parquet de la Bolsa de Opciones de Chicago, el futuro Premio Nobel de

¹ Como ha mostrado Yuval Millo (2000) en su estudio sobre el nacimiento de los mercados de derivados financieros en la ciudad de Chicago, el triunfo de la teoría matemática de opciones de Black, Merton y Scholes en los mercados financieros no se debió tanto a su uso directo como algoritmos de valoración por parte de los traders -de hecho las fórmulas de valoración, demasiado simples, arrojaban resultados numéricos tan imprecisos y desajustados que hubieran llevado a la ruina a cualquier *trader* caso de haberlas empleado al pie de la letra- sino a su utilidad indirecta como reglas convencionales de comunicación empleadas por los organismos reguladores. Así, mucho antes de que los agentes del mercado, la fórmula de Black-Scholes empezó a ser empleada por la sociedad rector de la primeras bolsa organizadas de opciones sobre acciones, el Chicago Board of Options Exchange, para fijar calcular de forma estandarizada los márgenes de cobertura (*margin calls*), la cantidad proporcional de garantías colaterales de pago que debían los depositar los vendedores de contratos de opción en pérdidas (*out-of-the-money*) al final de cada sesión bursátil para “señalar al mercado” (*mark to market*) sus niveles de riesgo.

Economía Robert C. Merton comentaba:

“Me quedé completamente ‘alucinado’ al oír a todos aquéllos operadores de opciones hablar rutinariamente de coeficientes de cobertura, deltas, ecuaciones diferenciales parciales y ecuaciones diferenciales estocásticas. Quién hubiera imaginado que esa gente podría llegar algún día a hablar de esa forma. Pero no tienen elección. Con la creación de los nuevos mercados organizados los operadores no pueden seguir ya negociando los contratos de opción del modo como lo hacían antes *over-the-counter* [a espaldas del mercado]. No existe otro modo de bregar con la complejidad de la opción. Los modelos matemáticos tienen sentido intuitivamente y parecen funcionar en la práctica. (Merton, citado en Bernstein, 1992: 227)

De nuevo, algunos años más tarde, en una conferencia pronunciada ante la Sociedad de Analistas Financieros Cuantitativos de Nueva York en 1995, Emanuel Derman, un físico subatómico del MIT e ingeniero informático de los laboratorios Bell de la AT&T que finalmente se convirtió en el co-director, bajo la protección del legendario economista y financiero de la Universidad de Chicago Fischer Black (fallecido en 1995), del Quantitative Trading Group, el buque insignia de la ingeniería de derivados financieros en el banco de inversiones de Wall Street Goldman Sachs, comentaba, en un tono ciertamente amargo, lo siguiente:

“Es algo a la vez fascinante y frustrante el oír a un montón de operadores profesionales en los mercados financieros que realmente no entienden las matemáticas de los procesos en tiempo continuo hablar con tanto desparpajo de cómo se negocia con la *delta*, la *gamma*, y la volatilidad. Existen pocos campos profesionales donde un análisis teórico tan avanzado se haya convertido en una parte integral del vocabulario y la intuición de todo quisque.” (Derman, 1996b, p. 113).

En el mundo financiero real -en las mesas de arbitraje de las sociedades de bolsa y los bancos de inversión- los modelos matemáticos de valoración de instrumentos derivados, considerados “exitosos” o bien tenidos meramente por “útiles” -como el modelo de valoración de opciones mediante arbitraje de Black-Scholes-Merton, el modelo valoración de opciones en divisas de Garman-Kolhagen o el modelo de valoración de opciones en base a la estructura temporal de los tipos de interés Morton-Heath-Jarrow (Smithson, 1991)- no son usados tanto directamente, a la manera de fórmulas mecánicas de cálculo, como *indirectamente*, a la manera de códigos de comunicación cómodos, rápidos y baratos, para entenderse entre operadores anónimos. Dejando al margen las consideraciones cognitivistas al uso sobre el nivel de “realismo” de los modelos, en su gran mayoría, los profesionales del *trading* y el *market making* en los mercados de derivados parecen efectivamente usar los modelos como herramientas financieras útiles o incluso imprescindibles. En el sentido de que, habiéndose convertido la terminología coloquial empleada en la discusión “sobre el

terreno” de las varias virtudes y carencias analíticas de los diferentes modelos matemáticos de valoración en la auténtica *lingua franca* del comercio internacional de opciones y permutas financieras, la capacidad de “hablar de los modelos” (como la de hablar en inglés) es considerada en la práctica la cualificación técnica indispensable que define la adscripción efectiva a la comunidad profesional de los operadores de derivados financieros, una de las más cosmopolitas que existen.

Más que el “inglés de los negocios”, el código cultural que chapurrean los profesionales de diferentes nacionalidades que se dedican a la compraventa internacional de opciones, futuros, swaps y otros productos derivados complejos² es el lenguaje matemático de los teoremas del cálculo diferencial estocástico (Merton, 1980). Así, por ejemplo, en los mercados de “opciones sobre permutas de tipos de interés” (*swaptions*)³ un tipo de derivados que ha tenido un crecimiento explosivo durante los últimos 3 años, los operadores no necesitan tanto dominar el inglés como dominar la gramática de las “griegas” -el término coloquial empleado por los operadores financieros para referirse a las primeras derivadas matemáticas que pueden ser calculadas para cada variable independiente en la fórmula de valoración de Black-Scholes (véase el capítulo 1). En estos mercados hablar “de las griegas” es de hecho tan común como hablar de “cash-flow” entre los directivos empresariales o hablar de los árbitros entre los hinchas de fútbol españoles.⁴

² En la jerga de los practicantes del mercado, se denominan opciones complejas o “exóticas” a todos aquellos contratos privados que difieren de los contratos de opción estandarizados, opciones americanas y europeas tradicionales conocidas asimismo como “*plain vanilla*”, que comercializan las bolsas de derivados organizadas. Las opciones exóticas tienen nombres tan pintorescos como “opciones compuestas”, “opciones de barrera”, “opciones digitales”, “opciones asiáticas”, “opciones *knock-out*”, etc.

³ Una “*swaption*” es una clase de contrato financiero que mezcla los elementos de una opción financiera y los de un contrato de permuta de tipos de interés (*interest rate swap*). De modo que el vendedor de un contrato de opción sobre permutas de tipos de interés proporciona al comprador el derecho de entrar en una operación de permuta de tipos de interés en una fecha futura y a un precio predeterminado (De la Torre, 1996).

⁴ Como lo ha expresado de manera muy exacta Nassim Taleb, experto en opciones del Banco Indosuez y uno de los analistas cuantitativos de inversiones más prestigiosos del mundo “a los profesionales de la cobertura dinámica les resulta muy extraño que los investigadores financieros sigan todavía creyendo que el valor de una opción puede ser derivado en la práctica del de una cartera delta-neutral dinámicamente cubierta, como en el modelo de Black-Scholes-Merton. Si los arbitrajistas reales que operan en los mercados han adoptado la fórmula de Black-Scholes-Merton y la usan como marco general de análisis en su trabajo, esto se debe a que se trata de *la herramienta de comunicación más barata*. Si el modelo de Black-Scholes-Merton hubiese sido usado como fórmula de valoración, hace tiempo que se hubiese demostrado su incapacidad en este ámbito. Para un operador la fórmula de valoración de Black-Scholes-Merton es más bien una vaga indicación del precio de una opción bajo un conjunto de hipótesis extremadamente restrictivas. Es atractiva porque es fácil de derivar. La fórmula se usa como instrumento de comunicación entre los operadores porque se puede resolver a posteriori una vez conocido el único parámetro libre, la volatilidad implícita.” (Taleb, 1997c, p. 3, cursivas mías).

Tres versiones de un mismo suceso

El miércoles 23 de septiembre de 1998, la Reserva Federal de EE.UU. hubo de llevar a cabo de manera urgente una operación de rescate financiero para salvar de la quiebra al enorme *hedge fund* (fondo de cobertura) propiedad de la empresa Long-Term Capital Management LP (LTCM) -cuya traducción sería Gestión de Capital a Largo Plazo-, una sociedad limitada, selecta (apodada “el Rolls Royce de los fondos de cobertura”) y, hasta hace muy poco, increíblemente exitosa sociedad de inversiones con sede en Greenwich, Connecticut. LTCM había sido fundado en 1994 por el antiguo directivo de Salomon Brothers John Meriwether.⁵ “LTCM había unido a la ‘gente guapa’ de la inversión cuantitativa en un nuevo y atractivo fondo de cobertura.” (Millman, 1995, p. 279). Meriwether reclutó para su nueva aventura empresarial a los elementos más brillantes del equipo de arbitraje cuantitativo de Salomon Brothers que trabajaba a sus órdenes, como los operadores de bonos Lawrence E. Hillibrand y Eric R. Rosenfeld. También de la mano de Meriwether el anterior vicepresidente de la Reserva Federal David Mullins y los futuros Premios Nobel, Robert Merton y Myron Scholes se unieron a la aventura empresarial de LTCM prácticamente desde sus inicios, en calidad de socios y a la vez de consultores estratégicos. Lo cual, tal como rezaba cierta publicidad, había convertido a dicha firma en “la primera empresa de inversiones gestionada científicamente sobre la base de los principios matemáticos de la teoría de opciones.”⁶

⁵ El periodista Gregory Millman describía así la apariencia de la sala de arbitraje de LTCM que visitó en 1994: “De una a otra parte de una gran sala, un especie de mostrador curvo sostenía una serie de terminales, pantallas de información, sobre los mercados de Reuters y Bloomberg, discos rápidos para marcar, teléfonos y toda la demás impedimenta normal de un especulador bien equipado para los mercados actuales. Un enorme receptor de televisión colgaba del techo en el centro de la sala, conectado las 24 horas a un programa de noticias de televisión por cable. Un número indefinido de hombres informalmente vestidos estaban allí repantingados en sus sillones giratorios, más o menos en la cercanía de las pantallas, con las manos detrás de la cabeza, los pies cruzados, hablando cadenciosamente del mercado o de sus planes para el fin de semana.” (Millman, 1995, p. 280).

⁶ Al menos así lo afirmaba el propio Robert C. Merton en una entrevista concedida a una revista publicada por los estudiantes del MIT tras la concesión del Nobel. “En 1993, Myron [Scholes] y yo colaboramos junto con otras ocho personas más para crear los cimientos de una nueva empresa denominada Long-Term Capital Management. La empresa aplica el tipo de tecnologías financieras que Myron [Scholes], Fischer Black y yo desarrollamos originalmente hace ahora veinticinco años. Abrimos nuestra empresa en 1994. Si miráis a nuestra plantilla veréis que tenemos gente muy buena trabajando con nosotros, gente que podrían ser (y han sido en muchos casos) académicos de éxito, y de hecho algunos dicen que nuestra empresa se halla a la par con muchos departamentos académicos de primera línea en lo que a excelencia investigadora se refiere. Nuestros socios y colegas en Long-Term son gente fantástica dado que combinan el dominio de la teoría financiera y la investigación empírica más avanzadas con, en algunos casos, más de dos décadas de experiencia en su aplicación a gran escala en los mercados financieros de todo el globo.” (Merton en Taylor, 1997, p. 3). Merton había sido profesor de Hillibrand, Mullins y Rosenfeld en el MIT a mediados de los 70, y a principios de los 80

Y no se trataba solamente de que Merton y Scholes fuesen al mismo tiempo dos de los socios fundadores del fondo y los consultores en jefe de la firma. Ni siquiera que las macro operaciones de arbitraje entre diferentes mercados, productos y plazos financieros que eran la marca de la casa de LTCM, estuviesen intelectualmente inspiradas en la teoría matemática de opciones. No: es que los algoritmos de valoración y el resto del *software* informático que empleaban los *traders* a cargo de las operaciones de cartera y la gestión diaria de las posiciones de mercado del fondo eran directamente *diseñados, implementados y evaluados* por los propios Merton y Scholes y un equipo de colaboradores reclutados de entre la elite de los doctorados en finanzas matemáticas de EE.UU.

Arrogancia y ceguera⁷

Los fondos de cobertura son una clase de fondos de inversiones altamente apalancados, básicamente un sistema piramidal de apuestas inversoras que emplea propiedades adquiridas inicialmente como garantía para adquisiciones posteriores, y cuyo signo distintivo es la gestión activa de sus enormes riesgos de inversión mediante el uso intensivo de instrumentos derivados. Tomando explícitamente como base los resultados de sus investigaciones matemáticas sobre modelos de simulación del riesgo de activos financieros reales mediante la síntesis y replicación artificial de instrumentos derivados, Merton y Scholes habían diseñado –y supervisaban periódicamente hasta el día de su debacle- el plan estratégico de estructura y operaciones de LTCM.

El fondo, cuyos partícipes eran conocidos en los círculos financieros internacionales como “la gente guapa” de Wall Street” (Millman, 1995, p. 279), operaba con las aportaciones de un reducido y selecto grupo de socios inversores –individuos e instituciones de alto *standing* como David Komansky, presidente del banco de inversiones Merrill Lynch, o la

Rosenfeld y Meriwether habían contratado a Merton como consultor para Salomon Brothers. Poco más tarde Merton recomendaría a Myron Scholes como asesor del grupo de arbitraje de bonos de Salomon. Por su parte Mullins, durante su etapa como profesor en Harvard, fue director asociado de la Comisión Brady que examinó los eventos del crash bursátil de 1987 (Jacobs, 1999: 278-279).

⁷ La versión del caso LTCM en la clave clásica de un relato de auge y caída, con la desmesura del héroe trágico (en este caso del científico) como telón de fondo causal, tiene su mejor exponente en el reciente libro del periodista Roger Lowenstein, *When genius failed: The rise and fall of Long-Term Capital Management*, New York: Random House, 2000. Expurgado de todo detalle técnico en profundidad sobre el funcionamiento de los productos y los mercados de derivados financieros, el libro de Lowenstein se reduce a un largo retrato personalista de Meriwether y sus socios, que en realidad no permite hacerse cuenta alguna de la materia o

Union de Bancos Suizos (UBS), su principal accionista- dado que la aportación mínima requerida para formar parte del proyecto era de 10 millones de dólares (1.400 millones de pesetas). Por si con eso no bastaba para cerrar las puertas a los inversores corrientes, los gestores del fondo se fijaron además unos honorarios muy por encima de la media del mercado.⁸ Mediante esta norma los promotores del fondo consiguieron reunir una cifra de recursos propios cercana a los 2.200 millones de dólares, a la que sumaron préstamos bancarios por valor de otros 88.000 millones. Con la inversión de ese capital el fondo había llegado a adquirir posiciones de mercado con un riesgo estimado de 125.000 millones de dólares, esto es, más de 100 veces el valor de sus recursos propios.

A fines del mes de septiembre pasado, la acumulación masiva de solicitudes por parte de las cámaras de compensación de los mercados para depositar fondos de garantía colaterales (pagos diarios realizados al final de la jornada requeridos por las autoridades para “señalar al mercado” (*mark to market*) el nivel actual de pérdidas y avisar de posibles pérdidas futuras), motivada por la trayectoria claramente desfavorable de sus posiciones de negociación, altamente apalancadas, en los mercados a plazo, provocó que LTCM sufriera finalmente una grave carencia puntual de liquidez, que le impedía a su vez conseguir nuevos créditos bancarios a corto plazo para hacer frente a sus obligaciones de pago.

La prolongada avalancha de pérdidas que llevó al colapso las apuestas financieras, globalmente diversificadas de LTCM, fue atribuida en un principio a la sucesión improbable de turbulencias financieras, esto es, de movimientos adversos coordinados de los precios de los activos cotizados en todos los mercados internacionales de valores, ocurrida durante la segunda mitad de 1998 como respuesta a la crisis bancaria japonesa y la posterior crisis de la deuda rusa. Al parecer, los gestores del fondo habían apostado fuertemente a favor de sucesos como la rápida convergencia de tipos de interés en la zona Euro, la profundización de la depreciación del yen japonés respecto del dólar o la bajada del precio de la deuda pública americana, eventos todos ellos cuya alta probabilidad de cumplimiento a lo largo de la primera mitad del año se vio truncada a partir de la crisis financiera del mes de agosto.

A principios de 1998 LTCM había incrementado sus posiciones de cartera hasta un nivel bastante por encima de los 100 billones de dólares, mientras que el valor neto de sus

especificidad propia de los negocios que los personajes del relato se traían entre manos.

⁸ “Los honorarios de LTCM- el 2% del activo y el 25% de los beneficios de negociación- son también ambiciosos, teniendo en cuenta que los más importantes negociadores de fondos de cobertura como George Soros y los competidores cargan sólo un 1% del capital y el 20% de los beneficios” (“Inside Long Term Capital”, *Derivatives Strategy*, 4 de abril 1994, citado en Millman, 1995, p. 280).

activos permanecía en 4 billones.⁹ Tenía posiciones en *swaps* (contratos de permuta financiera) de tipos de interés cuyo valor nocional estimado era de 1.25 trillones de dólares, esto es, el equivalente al 5% de todo el mercado global de *swaps* en tipos de interés. Pero los índices de volatilidad de los mercados internacionales se habían disparado dramáticamente en 1997, causando el pánico entre los bancos de inversiones que no habían cubierto adecuadamente sus riesgos. LTCM, junto con otros fondos de cobertura, se convirtió entonces en un importante “proveedor de volatilidad a largo plazo” para los bancos, en la esperanza de volver a hacer dinero cuando la volatilidad volviese a caer. Los *swaps* de volatilidad eran una herramienta básica en este proceso de transferencia de riesgo, y, de hecho, LTCM estaba actuando como una reaseguradora de riesgo para la industria internacional de derivados de renta variable.

El fondo comenzó también a diversificar sus posiciones con la compra de bonos hipotecarios en EE.UU. y Dinamarca, que en aquel momento eran considerados muy baratos en relación con bonos del estado de calidad similar. Y aun de forma más arriesgada, LTCM comenzó a operar en mercados financieros emergentes como el ruso, en un momento en el que la crisis asiática había ya comenzado a convertir estas apuestas en demasiado arriesgadas (véase el CUADRO adjunto al final de este capítulo). Pero nadie ajeno a la dirección del fondo conocía en aquel momento estas operaciones. LTCM era conocido en la industria por el secretismo con el que encargaba la puesta en práctica de cada una de las diversas partes de sus complejas operaciones de arbitraje a diferentes firmas.

La debacle se produjo en agosto de 1998. La noticia, que saltó a los medios de comunicación el lunes de 17 de agosto, de que el gobierno ruso declaraba la suspensión del pago de los intereses de sus bonos de deuda a corto vencimiento, provocó el abrupto ensanchamiento de las horquillas de precios en los mercados de deuda y *swaps* y caídas de hasta un 20% en los mercados de renta variable y un movimiento súbito y generalizado hacia los valores más seguros –no ya sólo la deuda alemana y americana, sino incluso los productos

⁹ El relato de las operaciones de LTCM que presentamos a continuación está basado en las siguientes fuentes: Steven Mufson y John M. Berry, “Wall St. Struggles to Save Big Fund”, *The Washington Post*, 24/8/98, p. A01; Steven Mufson, “What Went Wrong? Fund’s Big Bettors Learned That Risks Trumps math, History”, *The Washington Post*, 27/8/98, p. H01; Alasdair Murray y Oliver August, “Hedge Fund rescue hits dollar. Markets fear LTCM bail-out may prove to be tip of iceberg”, *Business News*, 26/8/98; James O. Goldsborough, “Why bail out a failing hedge fund? Long-Term Capital Management played and lost ill-advised game of roulette”, *MSNBC News* (servicio de noticias en línea) 6/9/98; Anita Raghavan y Mitchell Pacelle, “US: Federal Reserve Pushes Rescue Plan For a Hedge Fund. Long-Term Capital, Once A High Flier, Lost Bets In World Debt Markets”, *The Wall Street Journal*, 24/8/98, p. 1 y Robert Lenzner, “Archimedes on Wall Street”, *Forbes*, 18/9/98.

más líquidos de la gama, como las letras del tesoro. Estos productos dispararon sus precios, al mismo tiempo que casi todos los demás se desplomaron. Para los fondos de cobertura como LTCM el problema era muy agudo. Incapaces de vender sus títulos rusos, y abrumados por las peticiones de garantías de sus contrapartes en los contratos de *swap*, los fondos de cobertura se volcaron en la venta de sus mejores posiciones, las más líquidas, lo cual, debido a la avalancha de ventas, los tornó a su vez completamente ilíquidos. De pronto todos los complicados modelos informáticos multifactoriales de valoración de activos se habían vuelto completamente inútiles como apoyos a la decisión. En vez de seguir las definiciones matemáticas al uso, la curva de tipos se había escindido en dos puntos separados que se movían en diferente dirección. Además, dada la costumbre establecida de que los poseedores de carteras de derivados marquen sus posiciones al mercado tomando como referencia el punto intermedio de la horquilla de precios (el punto equidistante entre los precios compradores y los precios vendedores), la gran mayoría de los fondos de cobertura suele usar modelos matemáticos de valoración que incorporan esa regla a sus cálculos; sin embargo a finales del mes de agosto, sólo existía un valor realista para una cartera: el precio de compra. Peor aun: todos los procedimientos estándares de gestión de riesgos habían quedado sobrepasados.¹⁰

Atrapados no solo por la histórica racha imprevisible de improbabilidad histórica que supusieron las sucesivas debacles bursátiles desencadenadas a partir del mes de mayo por la oleada inicial de suspensiones bancarias japonesas, sino también, de manera hartamente perversa, por el tamaño desmesurado que habían alcanzado sus propias posiciones inversoras en relación con el tamaño total del mercado, los gestores del fondo se vieron incapaces de pagar el altísimo costo de negociación (distorsionado al alza en gran medida por su propia estrategia acumuladora inicial) exigido por los *dealers* de los mercados de derivados para cubrir perfectamente las posibles pérdidas de sus desorbitadas apuestas primitivas.

La operación final de rescate organizada por la Fed, llevada a cabo íntegramente con dinero privado, precisó la colaboración -voluntaria en unos casos, inducida en la gran mayoría y aun desesperada en algunos otros- de la plana mayor de la banca de inversiones

¹⁰ El tipo de modelos matemáticos más empleados por la industria, los modelos de VaR de control del “valor en riesgo” (Value-at-Risk), basados en la computación de matrices de varianza-covarianza, tienden a arrojar resultados excesivos cuando el mercado sufre grandes sacudidas, de modo que si los directivos hubiesen tenido en cuenta las señales de alarma producidas por una superación de los niveles estándares de valor en riesgo, sus acciones habrían agravado aun más los problemas de liquidez del mercado (véase más adelante nuestro análisis de la econometría VaR en el capítulo 9).

internacional: los bancos americanos Goldman Sachs, J.P. Morgan, Salomon Smith Barney, Bankers Trust, Barclays y Chase Manhattan, así como los principales *dealers* europeos: Deutsche Bank, Société Générale y UBS. El consorcio bancario de salvamento ha concedido al fondo un paquete extraordinario de créditos por valor de 3.500 millones de dólares. Como reconocería posteriormente el Presidente de la Reserva Federal, la escala y la magnitud de las operaciones de LTCM, que incluía multitud de mercados, plazos y divisas diferentes y además estaban con frecuencia apuntadas en el uso de instrumentos de inversión con un mercado muy estrecho (pocos compradores y vendedores) y que tenía por tanto precios que cotizaban sólo de forma discontinua, hacían excepcionalmente difícil predecir cuales podrían ser las ramificaciones que podrían derivarse de un intento de cerrar sus posiciones de forma precipitada. Aquello que las autoridades temían en concreto era que los bamboleos de precios que produciría una venta rápida tendrían como reflejo una oleada de terror en el juicio de los agentes que visualizasen el proceso, el mercado se colapsaría y muchos espectadores inocentes se verían perjudicados sufriendo enormes pérdidas.¹¹

Unas horas después de la comparecencia del Presidente del Banco de la Reserva Federal de Nueva York William McDonough ante la Comisión sobre banca y servicios financieros del Congreso Americano sobre la debacle del fondo de cobertura Long-Term Capital Management, le tocó testificar al Presidente del Sistema de la Reserva Federal de EE.UU., Alan Greenspan. Al final de una exposición dedicada a justificar la actuación pública que produjo el desenlace final del *affair* LTCM el así llamado ‘decano’ de la economía estadounidense realizó una serie de apostillas sobre el futuro de la regulación pública de los mercados financieros. Por su potencia intelectual, llama poderosamente la atención, la reflexión siguiente sobre la función auto-destructora que, en el largo plazo, no puede dejar de desempeñar el “ingenio”, la capacidad creadora de los modelizadores financieros (función que, según Greenspan, deben tener cada vez más presente las autoridades reguladoras a la hora de actuar):

“¿Cuánta confianza podemos depositar en la modelización financiera que, pese a toda su

¹¹ Como demostró la avalancha posterior de críticas (amiguismo, nepotismo, cohecho) la decisión a tomar no era fácil para la autoridad supervisora. En realidad el regulador afronta aquí un dilema endemoniadamente ambiguo, un problema de indecidibilidad puro -que se sintetiza en el acertijo clásico: “¿cómo de grande es *grande*?”: “La decisión de cuándo una ruptura potencial de las relaciones de mercado alcanza un nivel de seriedad tal que demanda la implicación del banco central se cuenta entre los juicios más difíciles que jamás llega a confrontar un presidente de un banco central. En una situación como ésta, no hay ninguna razón para que el banco central se implique a menos que exista una *probabilidad sustancial* de que una venta súbita pueda resultar en una ruptura severa, extendida y prolongada de la actividad de los mercados financieros.” (Greenspan, 1998, p. 3).

sofisticación, no puede llegar mucho más lejos que el juicio humano? Esta década está plagada de ejemplos de gente brillante que pensó que había construido una ratonera superior con la que podía extraer de forma consistente rentabilidades anormales en los mercados financieros. Algunos tuvieron éxito durante un tiempo. Pero aunque existieron desalineamientos ocasionales en los precios del mercado que permitieron rentabilidades anormales, estas condiciones no persistieron. De hecho, los esfuerzos emprendidos para aprovecharse de estos desalineamientos forzaron a los precios a alinearse mejor y fueron pronto emulados por competidores, estrechando aun más o eliminando cualquier desfase. No importa cuan sofisticado sea el esquema de negociación, a largo plazo, los rendimientos anormales sólo pueden estar sostenidos por una exposición anormal al riesgo.” (Greenspan, 1998, p. 4).

Efectivamente, el verdadero problema de LTCM fue que, cegados como estaban por el brillo de sus fórmulas matemáticas y modelos informáticos, los estrategas del fondo no solían tener en cuenta en sus cálculos el efecto de los pequeños problemas de implementación institucional que surgían cotidianamente durante el proceso de puesta en práctica de sus esquemas de protección teóricos. Los *costes de transacción* de las operaciones de cobertura financiera, que en condiciones de mercados estables constituyen de hecho un “ruido de fondo” despreciable, se magnifican sin embargo de manera exponencial durante las épocas de turbulencia, donde la incertidumbre y la desconfianza generalizadas hacen que sea terriblemente costoso cerrar los tratos más sencillos.

Cobertura dinámica imperfecta

La versión más parsimoniosa de la teoría alternativa desarrollada por Meriwether y sus socios de LTCM para explicar y justificar públicamente la súbita e inesperada caída en picado de sus inversiones entre los meses de agosto y septiembre de 1998, ha sido ofrecida por el Nobel Myron Scholes en una intervención académica como panelista en una mesa redonda sobre “El casi-crash de 1998” organizada por la Asociación de Economistas Americanos en su Conferencia Anual de 2000. Paralelo perfecto del modelo de la cobertura dinámica imperfecta formulado por Sanford Grossman para explicar la debacle de los seguros de cartera en octubre de 1987 (vid. cap. 3), el modelo analítico elaborado por Scholes para explicar la bancarrota de su empresa disecciona las imperfecciones de diseño ingenieril que muestran los sistemas de protección dinámica al uso contra pérdidas excesivas (*dynamic stress-loss cushions*) en presencia de ambientes estocásticos no clásicos. El modelo de Scholes, construido en base a una analogía explícita con la teoría matemática de opciones que elaboró junto con Black y Merton, intenta describir cómo se progagan las crisis de liquidez a través de los mercados de derivados a partir de la ocurrencia de fluctuaciones extremas de

precios en los mercado financieros al contado.

Como habían observado Leland y Rubinstein en su teoría de los seguros de cartera, la construcción de un esquema dinámico de protección contra bajadas del mercado bursátil equivale a poner precio a una opción. Scholes extiende la analogía al caso de las reservas base de capital precautorio que emplean los intermediarios financieros para protegerse frente al riesgo de mercado (vid. el capítulo 5).

“Una posición de mercado protegida mediante una opción de venta se auto-liquida a sí misma a medida que la posición va perdiendo dinero y comienza a escasear la liquidez en el mercado. El coste de esta protección es justamente el valor de la liquidez. Para protegerse frente a pérdidas extremas en el mundo real, los operadores usan opciones de venta en vez de colchones de capital estáticos.” (Scholes, 2000: 20)

Efectivamente, desde el punto de vista teórico, una entidad financiera que quiera poner precio a la cantidad de reservas de capital precautorio su posición inversora en el mercado puede hacerlo calculando simplemente el valor de mercado de las opciones *que está dejando de comprar* para protegerse contra la eventualidad de que la demanda de liquidez se haya incrementado. El problema con este método, como ya apuntaba el modelo de la cobertura dinámica imperfecta de Grossman, es que los umbrales de pérdidas máximas prefijados de forma independiente por cada agente no son de dominio público, y por tanto no puede formarse un precio de mercado informacionalmente eficiente para este tipo de coberturas financieras universales.

En el contexto de mi presentación anterior de los conceptos fundamentales de la teoría matemática de valoración de opciones (vid. el capítulo 1), introduje los conceptos fundamentales del llamado análisis de “sensibilidad” o de factores de riesgo de un contrato de opción. Los parámetros de sensibilidad más básicos de un contrato de opción son la ‘delta’ y la ‘gamma’, las tasas que miden la aceleración relativa que caracteriza a cada proceso individual de propagación del riesgo financiero en el interior de los contratos de derivados, esto es, la relación entre las distintas velocidades a las que se transfieren las variaciones de precios a través de la pirámide de abstracciones financieras: desde los cambios sufridos por los precios de los valores subyacentes hasta los cambios en los precios de las opciones que dan el derecho a comprarlos y venderlos en fecha futura.¹² Si consideramos que los precios de

¹² Un valor positivo cualquiera de la ‘delta’ indica que por cada movimiento de 1 punto en el precio del subyacente de la opción se mueve algo más de un punto, según una relación multiplicativa que puede llegar a adquirir un carácter potencial o incluso exponencial. De igual modo, para un valor positivo de la ‘gamma’, un

las opciones son parámetros de riesgo de primer orden, medidas directas de la volatilidad fundamental, y que la delta de la opción es un parámetro de riesgo de segundo orden, basado en la primera derivada parcial de la función del precio de una opción, el parámetro ‘gamma’, que desde un punto de vista matemáticamente es el equivalente a la segunda derivada parcial de la prima de la opción con respecto al valor del subyacente, sería algo así como un parámetro de control de riesgos de tercer orden. La ‘gamma’ es el cociente que mide la aceleración relativa de la velocidad de las variaciones de precios (la delta) del producto derivado en relación con el movimiento del producto subyacente.

Una vez calculados los parámetros de sensibilidad de su cartera inicial de inversiones a partir de la fórmula de Black-Scholes o alguna de sus variantes, los arbitrajistas construyen lo que llaman “coberturas dinámicas” para controlar el grado máximo de exposición de sus valores de capital al riesgo imperante en los mercados. Estas coberturas no son sino otras carteras diversificadas de valores –conocidas como carteras replicantes- que los arbitrajistas modifican en tiempo continuo, combinando en proporciones variables posiciones de compraventa en los mercados al contado de bonos de deuda, índices bursátiles y divisas, con posiciones de compraventa en los mercados de derivados (principalmente futuros sobre índices, permutas de tipos de interés y opciones sobre futuros), para “replicar” de la forma más exacta posible la secuencia temporal de movimientos al alza y a la baja de la cartera inicial de inversiones. De este modo consiguen ‘immunizarse’ de varias formas contra los movimientos del mercado. Cuando el valor de mercado de la cartera original se muestra efectivamente insensible a variaciones ocurridas en *los precios* de los valores en los mercados subyacentes, se dice que el inversor disfruta de una *coberturas delta-neutrales*. Y si la cartera se muestra insensible incluso a las variaciones *de la delta* de esos valores, tenemos el caso de las coberturas dichas *gamma-neutrales*.

El problema con este último tipo de coberturas es que, mientras que la delta de la opción toma alternativamente valores positivos o negativos según se trate de compra de opciones de compra o compra de opciones de venta, el meta-parámetro gamma tiene para el comprador de opciones siempre un valor positivo (Lamothe, 1993: 134). De modo que la eventualidad de que el valor de gamma tome un signo negativo *afecta sólo a los vendedores de contratos de opción*, a los ‘reaseguradores’ o, como se dice en la jerga de los mercados los ‘compradores netos de volatilidad’ -así los poseedores de seguros de cartera en octubre de

cambio de 1 punto en el valor del activo subyacente tiene como consecuencia un cambio *superior a la unidad* en

1987 o, más recientemente, los fondos de cobertura como LTCM durante la crisis de la deuda rusa en septiembre de 1998 (Jacobs, 1999: 278-293). Cuando a aquellos intermediarios financieros que han vendido contratos de opción se les aparece en la pantalla de su ordenador un valor negativo del parámetro ‘gamma’ de su cartera de opciones -una gamma “fuera del dinero” (*out-of-the-money gamma*)- a lo que se enfrenta en realidad es a una *aceleración instantánea* en el crecimiento de sus pérdidas de negociación, lo que, visto desde el otro lado de la barrera, supone que las opciones en posesión de sus clientes pasan repentinamente de estar fuera del dinero (dentro del dinero para el banco vendedor) a estar dentro del dinero (fuera del dinero para el *dealer*). El riesgo de ‘gamma’ negativa está asociado entonces con el fenómeno de los ‘saltos’ y las ‘discontinuidades’ bursátiles, los cambios súbitos en la cotización de los valores subyacentes que se transmiten, magnificados de forma exponencial, al precio de las opciones.

Los ingenieros financieros y los operadores de derivados se han acuñado el concepto de ‘riesgo gamma’, también denominado ‘riesgo de convexidad’ para tratar con el carácter no lineal de las relaciones entre las variaciones del precio (la prima) de los contratos de opción y las variaciones del precio de los contratos subyacentes. El riesgo gamma afecta típicamente a aquellos procedimientos de selección de carteras que hacen uso de esquemas de inversión basados en el establecimiento de ‘suelos’ o umbrales máximos de pérdidas, como las opciones u otros activos híbridos con alguna característica de opción. Según el análisis de Scholes, la acumulación de ‘gammas negativas’ pudo ser uno de los factores determinantes en el derrumbe LTCM, agravado aun más si cabe por el excesivo apalancamiento del fondo.

Para cubrir el riesgo asegurador que adquieren con la venta de los productos derivados que inventan, los intermediarios financieros deben hacer uso de los mercados de bonos y acciones. Durante una crisis, la mayor parte de las pérdidas afectan a este negocio de cobertura de riesgos. A medida que los diferenciales de precios en los diferentes mercados se fueron ampliando más y más en agosto de 1998, los intermediarios que más pérdidas sufrieron fueron precisamente aquellos que, como LTCM, “habían vendido contratos de permuta de tipos de interés y cubierto su riesgo asegurador mediante operaciones de mercado consistentes en la venta en descubierto de bonos de deuda pública o bien de opciones a largo plazo cuyo riesgo cubrían a su vez en el mercado con la compra de contratos de compra a plazo de acciones [*equity forwards*]” (Scholes, 2000: 20)

Al igual que sucedió con los vendedores de seguros de cartera los días 19 y 20 de octubre de 1987, los nuevos intermediarios financieros que hicieron fortuna a mediados de la década de los 90 comercializando seguros de liquidez contra la volatilidad -en este caso los fondos de cobertura como LTCM que habían sustituido los futuros sobre índices por las permutas de tipos de interés- no puede protegerse a sí misma por completo siguiendo solamente una regla de cobertura dinámica de su cartera. El análisis de Scholes señala a la acción de cambios en los fundamentos económicos y a saltos imprevistos en la demanda agregada de liquidez como causante último del derrumbamiento de las estrategias de cobertura dinámica con derivados empleadas por arbitrajistas y fondos de cobertura como LTCM. “La ocurrencia de lagunas de liquidez o saltos abruptos en los precios (a menos que posean formas muy específicas) no puede ser cubierta empleando reglas internas de ajuste dinámico.” (Scholes, 2000: 20) En tales condiciones los colchones de capital contra pérdidas extremas empleados por los intermediarios financieros se ven sobrepasados y muchas firmas han de reducir el tamaño de sus posiciones sujetas a cobertura con derivados a costes de liquidación significativos. El resultado final de este proceso de crisis es que “los bancos y las empresas de inversiones, que en teoría son los proveedores naturales de liquidez a los mercados, se convierten en los principales causantes del aumento de la volatilidad en los mismos.” (id.)

Apalancamiento excesivo

El problema del apalancamiento financiero, esto es, el uso desmedido de dinero prestado para operar en el mercado -o más técnicamente, la ausencia de proporción estadísticamente razonable entre las carteras de inversiones en poder de las corporaciones financieras y su recursos de capital propios- ha sido señalado por muchos observadores críticos como el verdadero culpable de la catástrofe de LTCM.

Para entender en toda su dimensión las causas y las consecuencias del uso intensivo de la maquinaria del apalancamiento financiero por LTCM, es necesario remontarse algunos años antes, a los acontecimientos que están en el origen de este fatal proyecto empresarial. El grueso del equipo técnico de LTCM estaba formado por antiguos miembros del departamento de arbitraje del banco de inversiones Salomon Brothers. Estos operadores habían abandonado el banco en 1991 tras un escándalo de falsificación de ofertas y manipulación de pujas en las

subastas de bonos del Estado en el que estuvo implicada gente del departamento de arbitraje y por el que tuvo que dimitir la dirección del banco.¹³ Lawrence Hillibrand y Eric Rosenfeld, los operadores de bonos que habían sido los segundos de a bordo de Meriwether en el departamento de arbitraje de Salomon, se convirtieron junto con Merton y Scholes en la verdadera inteligencia operativa de LTCM. Hillibrand era licenciado en matemáticas por el Instituto Tecnológico de Massachussets y el MIT y *master* en economía. Rosenfeld por su parte había sido profesor de Harvard hasta 1984.

Tomando como base de partida los planteamientos estándares de la teoría matemática de la valoración de activos mediante arbitraje de Stephen Ross y Richard Roll (véase el capítulo 2), el estilo de arbitraje cuantitativo que Hillibrand y Rosenfeld habían desarrollado en los tiempos de Salomon y que trasplantaron luego a LTCM, consistía básicamente el diseño de operaciones de ‘valor relativo’. En este tipo de operaciones financieras lo que se hace es apostar no por la subida o la bajada futura de los valores sino por la alineamiento a largo plazo de aquellos valores con perfiles de riesgo similares, o, de otro modo, por la eliminación progresiva de las discrepancias -a veces realmente ínfimas- que se observan entre las cotizaciones actuales de activos equivalentes o de igual “calidad”, v.g. riesgo inversor.

Una estrategia típica de arbitraje cuantitativo era, por ejemplo, el aprovechamiento de pequeñas brechas transitorias abiertas por cuellos de botella en la demanda o la oferta de bonos.¹⁴ La apuesta era que las brechas se cerrarían, el beneficio lo aportaban los demás agentes mientras se hallaban inmersos en la creencia de que la brecha era “real”.

“El comprador de un contrato de futuros sobre bonos podría recibir cualesquiera de un conjunto de bonos estrechamente relacionados. Por lo general, todos los bonos entregables se vendían aproximadamente al mismo precio. Algunas veces, sin embargo por razones relacionadas con el juego de la oferta y la demanda, uno de estos bonos sería más caro que los otros. Así, cuando los [arbitrajistas

¹³ “En 1991 Salomon había sido devastado cuando a un operador truhán llamado Paul Mozer, que era alumno del grupo de arbitraje cuantitativo, se le descubrió falsificando ofertas de fondos públicos de los Estados Unidos con el fin de mantener posiciones mayores de las que permitían las normas, como si pretendiera acorralar al mercado. El presidente y la alta dirección de Salomon sabían lo que estaba haciendo, pero no le detuvieron ni informaron a las autoridades. Cuando salieron a la luz los delitos cometidos por Mozer, se vieron obligados a dimitir.” (Millman, 1995, p. 281).

¹⁴ “El grupo de arbitraje cuantitativo de Salomon se especializó en analizar los mercados de futuros y los valores en los que se basaban los futuros. Algunas veces observaron pequeñas desviaciones respecto del valor teóricamente correcto. Los futuros quizá se vendían a una fracción de punto porcentual por encima del precio resultante de la ecuación estricta, matemáticamente correcta, teóricamente definida entre los futuros y los valores subyacentes. Estas minúsculas diferencias eran tan pequeñas que la mayor parte de la gente del mercado no les prestaba atención. En Salomon, los analistas cuantitativos vieron en ellas oportunidades poco arriesgadas de conseguir con rapidez centenares de millares de dólares. Al comienzo de los años ochenta, los bonos del Tesoro de los Estados Unidos negociados en la Bolsa de Chicago se vendían por algo menos del valor correcto.” (Millman, 1995, pp. 282-284).

cuantitativos] compraban contratos de futuros infravalorados, decidían vender en descubierto los bonos caros. Estaban apostando a que el precio de los bonos caros bajaría al nivel de los otros antes de que ellos tuvieran que pagar a quien se los había prestado. Efectivamente, habían encadenado dos operaciones dos riesgos, dos oportunidades de beneficio. Una era la operación de arbitraje ordinario entre el mercado de bonos al contado y el mercado de futuros. La otra era una operación de valor relativo entre el bono que habían vendido en descubierto y el bono que sería entregado cuando venciera el contrato de futuros. Tomadas por separado, quizá no valdría la pena ni una ni otra parte de la operación. Juntas serían muy rentables.” (Millman, 1995, p. 385)

Cuando en la primavera de 1985 la Bolsa de Chicago abrió un nuevo negocio de opciones sobre futuros de pagarés a 10 años, los arbitrajistas de Salomon observaron que algunas de las opciones se negociaban a valores algo superiores a los que según sus modelos matemáticos eran los correctos. Los ingenieros financieros Salomon “destriparon” (*reverse-engineered*) los contratos de opción estándares negociados en la Bolsa de Chicago y sacaron en conclusión que el valor otorgado por el mercado a la volatilidad del producto subyacente (el precio del contrato de futuros) era demasiado alto de acuerdo con sus modelos matemáticos. La estrategia del arbitraje cuantitativo, la operación de valor relativo, consistía entonces en vender lo que el modelo decía que estaba caro (la opción) y comprar lo que el modelo decía que estaba barato (el subyacente: los futuros sobre pagarés). Al vender las opciones y comprar futuros sobre pagarés, el grupo construía una ‘cobertura’, un seguro financiero, que, teóricamente les permitía beneficiarse de los errores de cálculo cometidos por sus competidores, aparentemente sin necesidad de exponerse al riesgo que implica la negociación bursátil en igualdad de condiciones (“nadie es más tonto”). Todo esto es justamente lo que afirma la teoría de Black-Scholes-Merton de la valoración de opciones mediante arbitraje: de modo que se trataba de una estrategia de inversión “científicamente garantizada”. Como la de LTCM.

“Mantuvieron su posición durante dos meses y medio. No sucedió nada que cambiara su opinión acerca de la determinación del precio. Un viernes por la tarde, cuando las opciones iban a vencer, se pusieron a trabajar con ahínco para embolsarse un beneficio considerable. Las opciones dejan de negociarse a las cinco de la tarde. De acuerdo con los modelos, estas opciones debían haber carecido de valor el viernes por la tarde cuando cesó la negociación. Sin embargo, otros negociadores parecían creer que todavía valían algo... ‘De modo que estuvimos allí sentados, mano sobre mano, dice Rosenfeld, hablando de lo que íbamos a hacer durante el fin de semana. Luego, de modo totalmente inesperado, la Reserva Federal redujo el tipo de descuento. El mercado no lo esperaba, y sencillamente mostró un vacío. A la una, la opción tenía una pérdida potencial de un cuarto de punto; a las cuatro seguía con la misma pérdida; a las cuatro y un minuto tenía una ganancia potencial de un punto.” (Millman, 1995, p. 287).

En lugar de moverse del modo suave y regular con el que contaban los modelos matemáticos, el mercado dio un súbito salto que el modelo había previsto “dejando un hueco en el diagrama de precios”. Los arbitrajistas vieron esfumarse los pingües beneficios que

esperaban pero multiplicados por tres: sencillamente ocurría que el modelo de determinación del precio de los contratos de opciones que empleaban estaba construido sobre la base de la hipótesis estándar de que los mercados se mueven el 99% del tiempo con suavidad, de forma continua, sin sobresaltos. Dice Hillibrand:

“Vimos que a nuestros modelos se les escapaba algo. Aunque conocíamos bien las suposiciones que entraban en la “caja negra” que utilizábamos, nos dimos cuenta que algunas de ellas no se ajustaban a la realidad.” (citado en Millman, 1995, p. 287).

Dada la infinitésima magnitud de las oportunidades de beneficio sin riesgo abiertas a las operaciones de “valor relativo” diseñadas por los arbitrajistas, aquel error de la época de Salomon no pareció tan grave. Y, bajo esta lógica, tampoco deberían haberlo sido las operaciones fallidas posteriores de LTCM. Sin embargo la verdadera pieza clave de este esquema inversor, aquella cuyo uso alcanzó su cima en la época de LTCM, era el *apalancamiento financiero*: “comprar a crédito”, pedir dinero prestado para multiplicar por 10, por 100 o por 1000 las apuestas para hacer desaparecer cada milésima de desalineación observada entre precios reales y los precios teóricos.¹⁵ Como hemos visto, es este segundo elemento -el extraordinario riesgo de crédito en el que incurren inversores cuyas grandes posiciones de mercado multiplican por varios cientos sus recursos propios- y no tanto los problemas de arbitraje en sí, el que concentraba realmente el verdadero riesgo financiero de la estrategia de arbitraje cuantitativo de LTCM. La razón última de los defectos fatales del diseño de ingeniería financiera de LTCM estriba en las *no-linealidades* que se introducen en las relaciones teóricas de valoración a través del poder de multiplicación exponencial de la capacidad inversora que proporciona el apalancamiento financiero. Estas distorsiones, conocidas en la jerga de los ingenieros financieros como ‘riesgo gamma’, destrozan las sencillas simetrías matemáticas sobre las que se funda la teoría matemática de la valoración financiera mediante arbitraje.

¹⁵ “Estamos hablando de oportunidades muy pequeñas que podrían apalancarse. Nosotros apalancábamos a gran escala. En el caso de un contrato de futuros [sobre bonos del estado], negociar un cuarto de un 1% por debajo de la valoración teóricamente correcta, que era lo que ocurría durante el periodo en que estos contratos eran una oportunidad atractiva, significaba que el contrato de futuros que se negociaba a 99 debería negociarse a 99 ¼. Si se trataba de un bono, eso equivalía a un plus de rentabilidad de sólo un 0.02 o 0.03% anual durante la vida restante del título. Sin embargo, una diferencia que no significaba mucho para el propietario de un bono podía significar mucho cuando intervenía el apalancamiento.” (Hillibrand, citado en Millman, 1995, p. 285).

Rosencrantz y Guildenstern han muerto: Premios Nobel, faltas y delitos

*Entonces llegó un mensajero. Venía a buscarnos.
No ha ocurrido nada más.
Noventa y dos monedas han salido cara consecutivamente,
noventa y dos veces consecutivas...,
y en los tres últimos minutos
he oído en el viento de un día sin viento
el rumor de la flauta y los tambores.
(Stoppard, 1969: 21).*

El novedoso modelo de organización y gestión financiera que Meriwether había puesto en práctica con gran éxito durante su etapa en el departamento de arbitraje de Salomon Brothers y que habría de llevar a su culminación en LTCM, tenía como pieza fundamental el secretismo de las operaciones. Siendo que los mercados internacionales de derivados están dominados por un pequeño puñado de intermediarios poderosos (los ocho o nueve mayores bancos de inversión de Wall Street y el selecto club de los cinco o seis grandes bancos de negocios suizos, alemanes, holandeses y franceses), se hace casi imposible realizar operaciones de inversión a gran escala de forma anónima. Para intentar sortear esta situación, Meriwether, que consideraba que el anonimato de una operación era el principal factor de su éxito, desarrolló en LTCM un estilo bien definido de operar aprovechando la complejidad modular de las operaciones de arbitraje para conseguir borrar la personalidad del operador que se hallaba tras de ellas. Así, cada pequeña pieza de una gran operación (y a veces, como en el caso del arbitraje en los mercados de permutas, los esquemas de inversión de LTCM se componían de cientos de pequeños contratos), se negociaba a la vez con varios intermediarios. De suerte que en la gran mayoría de las operaciones de LTCM intervenían hasta veinte intermediarios diferentes, ninguno de los cuales podía formarse una idea exacta de la forma global del trato en el que formaba parte.

Pero, como veremos a continuación, además de como una estrategia de gestión sumamente eficiente para “ganar la delantera” a los competidores en un mundo social, como el de los mercados de derivados OTC, donde el carácter local de los contactos personales característico del ámbito familiar de las relaciones sociales se superpone sobre el anonimato clásico de las relaciones mercantiles bajo la forma de tupidas redes clientelares de intercambio de información, el secretismo que caracterizaba los negocios de LTCM también puede ser interpretado como síntoma mayor de una actitud moral marcadamente ambivalente hacia el respeto de las reglas instituidas de transparencia y equidad que constituyen la base normativa

de una economía de mercado moderna.

Opciones e impuestos: la “conexión suiza”

Durante los dos primeros años de vida de LTCM, donde la estrategia de inversiones se centró en la explotación de los diferenciales de rentabilidad en los mercados de permutas de tipos de interés, Merton y Scholes no habían tenido ciertamente oportunidad de poner al servicio del fondo la competencia científica específica por la que habían sido galardonados por el Comité Nobel: su habilidad para valorar opciones sobre acciones. No fue hasta comienzos de 1997 cuando las estrategias de arbitraje en los mercados de opciones sobre productos de renta variable comenzaron a ocupar el centro de la escena en la dirección ejecutiva de LTCM (Dunbar, 2000: 162). En concreto, los estrategias del fondo apuntaron sus armas intelectuales a un blanco concreto: los mercados internacionales de opción a largo plazo sobre índices bursátiles.

Si se acepta el retrato esquizofrénico de LTCM esbozado por Dunbar “para Meriwether y sus socios el fondo era dos cosas diferentes a la vez. Era un negocio –una fábrica de hacer dinero- y ellos eran sus gestores. Pero era también su propio fondo de pensiones privado” (Dunbar, 2000: 169). Los principales socios –Meriwether, Rosenfeld, Hillibrand, Mullins, Merton, Scholes y los jefes de las principales oficinas de arbitraje como Victor Hagani y Hans Hufschmid- habían invertido prácticamente todos sus ahorros en la compra de participaciones del fondo. Algunas socios como Eric Rosenfeld habían llegado a invertir incluso los ahorros destinados a la educación futura de sus hijos, y otros como Larry Hillibrand habían llegado incluso a pedir créditos por valor de 24 millones de dólares para doblar sus inversión en el fondo. Gracias a las altas comisiones de gestión que cobraban a sus inversores, el beneficio total alcanzado por los socios llegó en algunos ejercicios a alcanzar cotas siderales del 63 y el 57%. Gran parte de estos enormes beneficios volvieron a ser reinvertidos nuevamente en el fondo por sus socios. La estrategia de “doble o nada” no tenía tanto que ver con un gusto desmesurado por el riesgo, como con razones motivos de ahorro fiscal. Mientras los beneficios obtenidos permaneciesen invertidos en el fondo los socios no tendrían que pagar impuestos. Y sólo en el caso de que llegasen finalmente a retirar su dinero del fondo común *en la forma de ingresos individuales* deberían sujetar sus pingües beneficios a los altas deducciones fiscales que prevee el impuesto sobre la renta de las personas físicas

vigente en EE.UU. Hasta el momento de descomprometer finalmente su capital, y mientras van ampliando su fondo de protección para la jubilación, los inversores que optan por la reinversión de sus ingresos gozan además de importantes deducciones fiscales en la medida en que se supone que renuncian al cobro regular de un salario. Esta regla de ahorro fiscal se conoce popularmente con el nombre de ‘diferimiento’ (*deferral*) y tiene un carácter completamente legal e incluso benéfico para el erario público, pues se supone que incentiva el ahorro y por tanto la formación de capital de inversión a largo plazo.

En el climax de su éxito, en 1996, la cantidad total de beneficios diferidos alcanzó la extraordinaria suma de 819 millones de dólares. Dado que los socios de LTCM -excepto Scholes con 56 años- eran todavía lo suficientemente jóvenes como para no tener que pensar en la jubilación a corto o medio plazo, comenzaron a plantearse el problema de cómo hacer para sacar su dinero del fondo evitando a la vez tener que pagar los altos tipos impositivos que se aplican a los tramos más altos de rentas. Según la narración de Dunbar, Scholes, en su calidad de experto en cuestiones fiscales relacionadas con el uso de productos derivados, fue el encargado de ingeniar las máquinas de arbitraje financiero que permitiesen “explotar las fisuras” del sistema impositivo americano, haciendo pasar el disfrute efectivo de enormes ingresos salariales (las comisiones de gestión cobradas por LTCM) que están sujetos a altos tipos impositivos bajo la apariencia de beneficios de capital que, en el sistema fiscal americano, se beneficia de un tipo impositivo menor. Dado que el elemento clave que, desde el punto de vista de las leyes fiscales (que aceptan en este sentido los dictados de la teoría económica neoclásica de la función empresarial como actividad de toma de riesgos), establece la diferencia de naturaleza entre el beneficio salarial y el beneficio empresarial es la presencia, en el segundo caso, de un cierto riesgo de pérdida –mientras que los ingresos salariales se suponen asegurados, para poder dar gato por liebre al fisco, Scholes tuvo que pergeñar una operación de toma de riesgos *ficticios* en la que habrían de implicarse de algún modo los ingresos por comisiones de gestión obtenidos por los socios de LTCM. Dicho de otro modo: el problema que tuvo que resolver Scholes era el de cómo diseñar un contrato de inversión ficticio que pudiera ser registrando como posición de mercado en los libros de cuentas LTCM y que pudiera hacerse pasar finalmente como una operación de riesgo auténtica a ojos de los inspectores fiscales.

En 1997 LTCM cerró un importante acuerdo bilateral con la división de renta fija del banco de inversiones suizo Union Bank of Switzerland (UBS). Esta operación había sido diseñada a medias entre Scholes y el ingeniero-jefe de estructuras financieras de renta fija de

UBS, Ron Tanenbaum, que había trabajado previamente con Meriwether en Solomon Brothers (Dunbar, 1998b: 34). Para proveer una solución fiscal a medida a LTCM, UBS tendría que hacerse cargo, durante un determinado período de tiempo, de diversos componentes de riesgo de la cartera del fondo. Pero al mismo tiempo ese “hacerse cargo” no tendría que suponer un cambio de la titularidad legal de los activos de capital efectivamente trasladados desde la cartera del fondo a la del banco, pues de ser así las autoridades fiscales estadounidense podrían argüir que los ingresos de LTCM estaban simplemente siendo diferidos de nuevo.

“Scholes había estado predicando la solución a este problema durante años: ¡usemos los derivados! La idea consistía en convertir las apuestas diferidas que los socios habían comprometido en el fondo y que producen pagos seguros, en algo que *pudiese o no* producir beneficios futuros –algo que pudiese, por tanto, ser considerado [desde el punto de vista fiscal] como beneficios de capital. [...] Como no podía ser menos tratándose del hombre que había prestado su nombre a la más famosa fórmula matemática empleada en finanzas, su plan implicaba fabricar un contrato de opción” (id., 170-171).

El plan consistía en lo siguiente: UBS le vendería a los socios de LTCM un extraño tipo de derivado financiero, una contrato de opción de compra con características de pago especiales conocida como ‘opción pasaporte’ (*passport option*). A cambio del pago a UBS de 300 millones de dólares (la prima de la opción), los socios de LTCM adquirieron un derecho opcional de compra, con un plazo de expiración era de 7 años, que les permitía recomprar en cualquier momento durante los siete años, el total de su propia participación en el fondo en aquel momento (el subyacente de la opción: 800 millones de dólares) al valor de mercado que poseía en el momento de la firma del contrato de opción (el precio de ejercicio). La opción, por tanto, sólo tendría valor para su comprador en el caso de que el valor de las participaciones en el fondo –esto, el valor del fondo- se hubiera elevado durante ese tiempo. Lo que Scholes les había propuesto, de hecho, a los directivos de UBS era que le vendiesen a LTCM una opción de compra sobre sus propios beneficios en el futuro.

Por su parte, para ‘cubrir’, v.g. reasegurar, su posición compradora de riesgos, UBS compró una cantidad equivalente de las participaciones de los socios en el fondo, los cuales pagarían una prima de opción para cubrir los costes de financiación de UBS. Junto con el acuerdo de opción, cuyo valor nominal en los libros de cuentas del banco era de 500 millones de dólares, se le permitió a UBS realizar una inversión directa de otros 180 millones de dólares en LTCM. Dado que en el momento del trato con UBS las acciones del LTCM se vendían de forma privada con una sobreprima del 10% sobre el valor de mercado efectivo los activos de su cartera, el trato ofrecía de hecho a UBS una oportunidad de oro para, a la vez

que ganaba acceso al círculo de confianza de LTCM, entrar en el capital de la firma mediante la compra de las participaciones de los socios, disfrutando así de un sabroso descuento del 10% respecto del precio que se pagaba en el mercado.

Transcurridos siete años, los socios de LTCM se hubieran beneficiado de cualquier subida efectiva en el valor de la cartera del fondo y a su vez habrían evitado las caídas, aunque, como sabemos, este no fue en modo alguno *el* caso. Además, como apunta Dunbar, la cultura del secreto impuesta por Meriwether en LTCM implicaba, junto con otras máximas de gestión empresarial, la prohibición expresa de que las participaciones de LTCM pudiesen negociarse y cotizarse de forma pública en mercados bursátiles organizados, impedía a UBS, como vendedor de la opción, aplicar la regla de oro de la teoría de opciones de Black-Merton-Scholes: reasegurar o cubrir su riesgo asegurador en el mercado mediante la construcción dinámica de carteras replicantes delta y gamma protectoras, para lo cual es necesario poder llevar a cabo operaciones de compraventa en tiempo continuo del valor subyacente de la opción, en este caso, el capital de LTCM.¹⁶ Pero aparte de una tramposa póliza de seguro, la opción de compra en poder de LTCM era sobre todo una sutil forma de evadir impuestos disfrazada de “arbitraje fiscal”.

En cierto modo, el fenómeno del fraude fiscal puede ser considerado el exacto homólogo del fenómeno microeconómico del *insider trading* en el dominio macroeconómico (véase la Introducción). Al igual que sucede con el tráfico de información privilegiada –la apropiación privada de información cuya única forma legítima de existencia es en la forma de información de dominio público– el fraude fiscal, entendido como la no-declaración -o la “declaración no declaratoria”¹⁷ - de información a las autoridades públicas, implica la

¹⁶ “En vez de protegerse de los movimientos de precios diarios mediante una cobertura delta o gamma [como manda la teoría de Black-Merton-Scholes], UBS no tendría más remedio que limitarse a observar los vaivenes del valor de toda su participación en LTCM a la espera de la fecha de expiración de la opción. Este tipo de tratos son conocidos por los operadores del mercado como ‘opciones tapadera’ [*covered call*] y considerados una especie de timo.” (Dunbar, 2000: 171).

¹⁷ “La práctica fiscal de la “declaración no declaratoria” [*non-disclosing disclosure*] implica la declaración de hechos relevantes pero llevada a cabo de un modo tal que hace difícil o imposible para el lector reconocer la presencia de transacciones impositivas... Se puede por ejemplo *enterrar* el punto fundamental de una declaración en la página 195 de un documento de 300 páginas y dejar que el inspector de impuestos encuentre el dato y averigüe su significación si puede... Se puede también dispersar entre las páginas 12, 119 y 164 una serie de puntos relevantes que sólo adquiere sentido como parte de un plan de evitación fiscal cuando se leen en conjunto, o bien esconder hechos cruciales en un mar de irrelevancias según el enfoque de la ‘declaración extensa’... Se puede intentar dirigir la atención desde un asunto grande a otro pequeño: ‘deje algo para que Hacienda lo encuentre’... En definitiva, la información se intenta presentar de modo tal que no atraiga la imposición fiscal por la sencilla razón de que no atrae la atención del inspector. La declaración no declaratoria permite proteger áreas financieras complejas de la acción del fisco, minimiza el riesgo de ser detectado, ensancha el campo de negociación si uno es descubierto y protege frente al estigma al *haber* declarado aunque

apropiación privada de un bien público.

La contra-lógica de la violación de las regulaciones fiscales, esto es, las resistencias sociales que, en la forma de artificios, engaños y ‘puestas en escena’, se oponen a la visibilidad pública de la actividad económica privada bajo la forma del fraude tributario (Rancaño, 1997: 54-55), se pone en acto aquí también, al igual que el escapismo estratégico que permite al banquero de inversiones pasar información al arbitrajista bursátil o al estudiante fotocopiar enterito un libro de texto, mediante el aprovechamiento de las múltiples ambigüedades comunicativas -decir una cosa sin decirla, decir lo contrario de lo que se quiere dar a entender, ‘revelar’ un información sin ‘desvelarla’- propias de la ‘lógica práctica’ del intercambio social mediado por la comunicación simbólica (Bourdieu, 1991: 113-188).

Relaciones matemáticas y relaciones sociales: el “trabajito italiano”

Dunbar dedica 12 páginas de su estudio a glosar uno de los más exitosos -“el pináculo del éxito de LTCM en los mercados de renta fija”- y oscuros negocios emprendidos por LTCM a lo largo de su breve vida. A través de uno de sus partenaires más selectos, David Mullins, antiguo segundo de a bordo de Alan Greenspan durante sus primeros años al frente de la reserva federal, LTCM disfrutaba de un contacto apenas indisimulado con la selecta elite tecnocrática que tiene a sus cargo la alta política monetaria internacional -verdadera “opinión pública” global, si alguna hay. Más discreto que el afamado Foro Económico Mundial -y para muchos “infame contubernio neo-liberal”- albergado cada primero de año por el idílico balneario suizo de Davos, el World Economic Laboratory, una conferencia bi-anual organizado por el prestigioso Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) en la localidad de Jackson Hole, reunía en octubre de 1995 a la flor y nata de la ingeligencia económica global. Junto a Paul Krugman, el expresivo ‘enfant terrible’ de Stanford y el discreto Stanley Fisher, profesor del MIT en comisión de servicios como director general del FMI, uno de los oradores invitados era un joven economista italiano, Alberto Giovannini. Giovannini es uno de los macroeconomistas europeos más influyentes en el entorno de la Comisión Europea, un prolífico autor de artículos científicos. A comienzos de su carrera

haya sido de manera oscura. La declaración no declaratoria minimiza las posibilidades de ser atrapado a la vez que proporciona un ‘seguro contra el fraude’ [*fraud insurance*] si a uno lo atrapan” (McBarnet, 1991: 325-26, 331, 333-34).

había sido colaborador de Robert C. Merton en el MIT. Posteriormente sería contratado como profesor de la Universidad de Columbia y trabajaría asesor del Tesoro Italiano.

La charla de Giovannini se centro en una área central de sus investigaciones: el papel que juega las emisiones de deuda pública en el control del déficit público. Un problema fundamental en el proceso de convergencia hacia Euro. En su calidad de experto monetario, Giovannini fue de hecho uno de los inspirados en la introducción del criterio de límite de deuda como contrapeso al criterio de déficit limitado. En un influyente artículo publicado en 1990, Giovannini urgía a prevenir el papel inflacionario de la deuda como método de financiación del déficit público limitando la cantidad de deuda como una fracción del déficit.

En junio de 1992 Giovanni había sido nombrado director del Consejo de Expertos que asesoraba al tesoro italiano sobre la emisión de deuda. Dunbar es serio al respecto: “*Le fue públicamente encomendada* la gestión de la deuda pública italiana y la tarea de hacer que el país entrara en la Unión Monetaria Europea.” (id. 152, subrayado del autor).¹⁸ Cuando, tres meses más tarde, se inició la crisis del sistema monetaria europeo en septiembre de 1992, los enormes flujos de divisas que salieron fuera de Italia, haciendo descender el precios de la deuda italiana y dispararse los tipos de interés, Giovannini afrontaba “una tarea aparentemente imposible.” (id. 152). La estructura competitiva que regía por aquel entonces en el mercado de bonos públicos italianos estaba caracterizada por el más estricto localismo, fruto del cual había nacido un auténtico sistema oligopolista de negociación. Si bien el Banco de Italia ofrecía regularmente sus emisiones de deuda en subasta pública, sólo los inversores minoristas y los bancos domésticos estaban habilitados para participar en las mismas. En el interés de estos agentes, claramente, estaba mantener bajo el precio de los bonos para asegurarse unas buenas ganancias en la reventa. Los grandes intermediarios en el mercado de la deuda italiana tenían efectivamente una clientela cautiva formada por los principales fondos de pensiones y empresas aseguradoras italianas, así como por cientos de pequeñas cajas de ahorro, obligadas por ley a invertir en bonos del tesoro italiano.

“Lo que Giovannini hizo a continuación ha sido sujeto de gran controversia. Cuando se le pregunta al respecto, afirma que su papel en la operación fue periférico. La pregunta es ¿es posible que alguien con gran influencia en el Departamento del Tesoro italiano cerrase un trato con el diablo en nombre de su país.” (id., 153)

A partir de este momento Dunbar especula sobre la posibilidad de que los ejecutivos

¹⁸ “*He was given a mandate to manage Italy’s debt and get the country into EMU.*”

del Banco de Italia y del Departamento Tesoro vendieran su mercado nacional de deuda pública a los estrategias de LTCM como un entorno de negociación altamente ineficiente que ofrecía oportunidades de negocio fabulosas a operadores expertos y bien informados.

“El Banco de Italia y el Departamento del Tesoro animaron a los fondos de cobertura y salas de arbitraje más despiadados [*ruthless*] del mundo a exprimir [*squeeze*] el mercado de bonos de Milan para hacerse con pingües beneficios. Las compañías de seguros y fondos de pensiones locales –las ‘viudas y huérfanos’ como se les conoce en la jerga de Wall Street- serían arrojados a los leones. Los inversores domésticos que fueron forzados de este modo a adquirir bonos a precios inflados se muestran todavía hoy tremendamente afectados por el hecho de que se permitiera que esto llegara a ocurrir.” (id.)

En el siguiente párrafo puede leerse la que es sin duda la denuncia más explícita y a la vez más grave de todas las formuladas por Dunbar en su reconstrucción de la historia de LTCM: Dunbar acusa a los directivos del Banco de Italia de tráfico de información privilegiada en favor de LTCM y en perjuicio de los propios inversores italianos a los que supuestamente debía defender contra ese mismo tipo de prácticas ilegales.

“De acuerdo con ciertas fuentes que prefieren permanecer en el anonimato, el Banco de Italia habría proporcionado a LTCM una vía de acceso al mercado y de información privilegiada que negó a los bancos italianos, que habría producido pingües beneficios. A cambio de lo cual LTCM –y un puñado de otros intermediarios- habrían hecho converger los tipos de la deuda italiana [con los de la media europea] ayudando así a entrar a Italia en la Unión Europea. El Banco de Italia había comprado una participación en LTCM, con lo que, efectivamente, le habría ganado por la mano [*front-running*] a la propia población italiana.” (id.)

El relato de Dunbar asigna el papel protagonista en esta historia de fraude al que luego sería Premio Nobel de Economía, Robert C. Merton, por aquel entonces socio fundador y director ejecutivo de LTCM. Merton era muy apreciado en el mundillo de la academia financiera italiana donde abundaban los doctorados por Harvard y el MIT, muchos de los cuales, como Giovaninni, había sido alumnos de Merton. En 1993 la Academia Nazionale Dei Lincei concedió a Merton su prestigioso premio de ciencias, equivalente de nuestro Premio Príncipe de Asturias, aunque de más larga tradición, lo que permite encontrar entre los galardonados a los mismísimos Galileo y Newton. Según Dunbar el Premio de la Academia Nazionale fue “el primer paso en la canonización del ‘Newton de las finanzas’ que acabaría en Estocolmo cuatro años después.” (id.) Siempre según el relato de Dunbar, durante el período en el que Giovaninni ocupó el puesto de asesor del Tesoro italiano, Merton comenzó a asistir a reuniones periódicas con los mandarines del Banco de Italia. “Acompañado de vinos excelentes y platos exquisitos -especula Dunbar en un tono marcadamente literario-, bajo los frescos renacentistas de la oficina principal del Palazzo

Koch [la sede del Banco de Italia en Roma] Merton les habría introducido en su visión de la espiral de innovación financiera. Les habría contado lo excitante que era su aventura en LTCM, y cómo Italia podría compartir también un poco de su magia.” (id.) A continuación, bruscamente, cambia el tono de su escritura para introducir una advertencia precautoria -es probable que a instancias de su editor- que puede interpretarse razonablemente como una póliza de seguros contra la posibilidad de eventuales acciones legales de parte del aludido-acusado Robert C.:

“Nada de esto tiene que ver con una sugerencia por mi parte de que Merton hubiese servido de conducto para una operación [ilegal] de tráfico de información interna por parte del Tesoro Italiano, como tampoco intento sugerir que LTCM hiciese nada ilegal en sus negocios italianos. Una explicación inocente de la presencia de Merton en Roma reduce su papel al de un mero representante de Meriwether, eso sí, un representante que podía explotar su estatus intelectual con el fin de reclutar a importantes socios inversores.” (id.)

Tras la necesaria precisión defensiva Dunbar vuelve a la carga sosteniendo que “lo que definitivamente sí hizo Merton” fue “persuadir al Banco de Italia” para que comprara participaciones de LTCM. A continuación describe la ingeniería interna de las operaciones de valor relativo –arbitraje multilateral con productos derivados- diseñadas por el encargado de la oficina de LTCM en Londres, el arbitrajista Víctor Hagani, para explotar la información ‘disponible’ (pública o no) por LTCM sobre el grado de ineficiencia de los mercados de bonos italianos. La operación, llevada a cabo en su mayor parte en los mercados OTC (esto es, al margen de las bolsas públicas de valores), implicaba la ingeniería de una serie de operaciones cruzadas en los mercados de privados de derivados, en las que se implicaban contratos de permuta de tipos de interés (*interest rate swaps* o IRS) en los que el inversor apuesta sobre el margen futuro de discrepancia entre el rendimiento de los bonos del gobierno y los tipos de interés que pagan los créditos bancarios privados y contratos de permuta de tipos de cambio (*exchange rate swaps* o ERS) en los que la base de la apuesta es la evolución futura del tipo de cambio bilateral entre dos monedas, en este caso la libra esterlina y la lira italiana. La sutil brecha de ineficiencia explotada por LTCM en el funcionamiento interconectado de los distintos mercados de deuda, al contado y de derivados, que afectaban a la marcha de los bonos italianos en aquel momento, tenía que ver con el comportamiento anómalo de un parámetro de las apuestas de inversión que se conoce como “horquilla” o “diferencial” del swap (*swap spread*) y que hacía que el rendimiento de una cartera combinada de valores de renta privada italiana (créditos bancarios) y contratos de permuta de tipos de interés entre la lira y la libra esterlina, fuese mayor que una cartera de bonos del

gobierno italiano. Al contrario del dictado teórico según el cual la deuda pública es siempre más segura (y por tanto menos rentable) que la deuda privada, en aquel momento los inversores extranjeros consideraban menos arriesgado invertir en deuda privada y recibir el pago de intereses en libras a través de un contrato de permuta de tipo de cambio llevado a cabo con, por ejemplo, un banco de inversiones en Londres que prestar dinero al gobierno italiano.

Para llevar a cabo en la práctica su plan de arbitraje, Meriwether aplicó también aquí su estilo de gestión característico, haciendo intensivo de la activa red de contactos que mantenía con un nutrido grupo de antiguos colaboradores suyos empleados en grandes bancos de inversión –notablemente Deutsche Bank, Morgan Stanley y, por supuesto, Solomon Brothers (id. 157)- para trocear la operación global en un montón de pequeños trozos contractuales cada uno de los cuales se negociaba bilateralmente con un banco distinto, de modo que, ninguna de las contrapartes de LTCM podía reconstruir de forma individual el dibujo total de la estrategia madre, verdadero secreto industrial guardado por Meriwether y su pequeño grupo de lugartenientes -Hilibrand, Rosenfeld, Hagani y, presumiblemente, Merton. De ese modo, como apunta Dunbar, era como LTCM conseguía efectivamente impedir que sus rivales aprendiesen y copiasen sus operaciones (id. 156).

Dunbar concluye la sección dedicada al “trabajito italiano” constando el hecho de que entre 1994 y principios de 1997, las operaciones en los mercados de deuda pública italianos perpetradas por Victor Hagani a través de los mercados de IRS y ERS de Londres proporcionaron a LTCM una parte significativa de sus beneficios financieros totales durante el período. Un buen indicador de la extraordinaria rentabilidad de la operación es el hecho de que la participación adquirida por la Oficina de Divisas Italiana en el capital de LTCM arrojó al cabo del período unos beneficios totales de 122 millones de dólares. Aunque, si hemos de creer a Dunbar, los pingües beneficios obtenidos de este modo por la hacienda pública italiana habrían sido en realidad injustamente expropiados a las ‘viudas y huérfanos’ del país. Como todo buen relato de secreto y traición, el de Dunbar concluye con una imagen inquietante:

“En el Departamento del Tesoro y el Banco de Italia, los mandarines estaban encantados. Los intereses de la deuda italiana habían caído casi a la mitad, contribuyendo a la reducción del déficit público. Con los precios de los bonos italianos mucho más caros, tendrían necesidad de emitir menos, con lo que la ratio entre la deuda y el déficit se reduciría. Pese a la incredulidad de los alemanes, Italia podría cumplir con los criterios de Maastricht. Pero había una persona que no pudo unirse a las celebraciones del Palazzo Koch a principios del 97. Ese hombre era Alberto Giovannini. Tras dejar su puesto de director del comité de expertos del Tesoro italiano, Giovannini había estado trabajando como consultor estratégico para la

oficina londinense de LTCM.” (id., 162).

Integración funcional y ambivalencia moral

Uno de los textos fundacionales y fundamentales de esta novísima ciencia de la ingeniería financiera es un volumen publicado en 1995 por la Harvard Business School Press bajo el título de *The Global Financial System. A Functional Perspective* (El sistema financiero global. Una perspectiva funcional) (Crane y otros, 1995). En este libro se expone una síntesis de los principales resultados alcanzados por los trabajos de investigación llevados a cabo en el marco del Global Financial System Project de la Escuela de Ciencias Empresariales de la Universidad de Harvard, uno de los núcleos académicos más activos e influyentes en la tarea de fundamentación científica de las herramientas del ingeniero financiero.

El marco teórico que ha permitido desarrollar el programa de investigación sobre el sistema financiero global emprendido por el grupo de la Harvard Business School fue elaborado a principios de la década de los 90 por el Premio Nobel Robert C. Merton. A grandes rasgos, la teoría general del sistema financiero elaborada por Merton distingue seis *funciones económicas* básicas que debe cumplir un sistema financiero plenamente desarrollado para ser identificado como tal. A saber: (1) la provisión de mecanismos de *pago y compensación de deudas*, (2) la provisión de mecanismos de *agregación de recursos*, (3) la provisión de mecanismos de *transferencia de recursos* entre agentes, y a través del espacio y del tiempo, (4) la provisión de mecanismos de *diversificación y control de riesgos*, (5) la provisión de mecanismos de *información pública a través de los precios*, (6) la provisión de mecanismos de *resolución de problemas de incentivos* (Crane y otros, 1995). Es tarea del trabajo teórico de modelización económica el encontrar la regla de decisión o dibujar el plan de coordinación que permite solventar de forma óptima cada uno de estos seis cometidos, al margen de cualesquiera coyuntura histórica o contexto social. Los diseños de ingeniería financiera deben, al fin, encontrar la mejor forma de implementación institucional para cada una de estas soluciones teóricas, dado un cierto número de restricciones prácticas (presupuestarias, culturales, políticas, etc.)

En la introducción del libro anteriormente mencionado, Merton identifica así el núcleo conceptual de su propuesta teórica:

“El elemento clave de [nuestro] marco teórico es su preocupación por las *funciones* más que por las *instituciones* como “ancla” conceptual. Es por eso que hemos denominado a nuestro enfoque *perspectiva funcional*. Reposa sobre dos premisas básicas: (a) las funciones financieras son más estables que las instituciones financieras... (b) la forma institucional es una consecuencia de la función -esto es, la innovación y la competencia entre las instituciones resulta eventualmente en una mayor eficiencia en el desempeño de las funciones del sistema financiero. [...] La perspectiva funcional adoptada aquí es similar en su espíritu al enfoque funcional que en el campo de la sociología iniciara la obra de Robert K. Merton [*Teoría y estructura sociales*, 1968]”. (Merton y Bodie, 1995, p. 4, nota 2).

Desde el punto de vista del análisis de las contradicciones culturales de la ingeniería financiera que proponemos aquí, la gran ironía de la anterior declaración de principios no es, ni mucho menos, que la frontera científica de la investigación tecnoeconómica parezca desembocar en una teoría sociológica aparentemente anticuada. Ni siquiera que Robert C. Merton, el principal adalid de esta suerte de neo-funcionalismo social *aplicado*, a la sazón hijo de Robert K. Merton, uno de los fundadores del funcionalismo sociológico norteamericano de los años 50, reconozca de manera explícita la deuda que guardan sus investigaciones financieras con la concepción general de las ciencias sociales que su padre contribuyó a desarrollar. Ni siquiera, como ha apuntado recientemente Donal Mackenzie en un análisis de la quiebra de LTCM que el famoso artículo sobre las profecías auto-cumplidoras publicado en 1949 por Robert K. se abra con una premonitoria parábola sociológica sobre la quiebra del banco producida por una espiral auto-referente de pérdida de confianza por parte de sus ahorradores (Mackenzie, 2001: 14-15).¹⁹

Sostengo que lo verdaderamente irónico del caso es que el libro *Teoría y estructura sociales* de Robert K. contiene un detallado y lúcido análisis sociológico del tipo específico de paradoja cultural que hemos tratado de reformular a lo largo de este trabajo: el dilema de la *necesidad* y a la vez la *imposibilidad* de regular colectivamente el comportamiento autónomo de sujetos inmersos en situaciones transaccionales de carácter anónimo. Traducido a la terminología teórica del funcionalismo *sui generis* del sociólogo de Columbia: la duplicidad fundamental del orden social, formalizada como *ambivalencia sociológica* que se expresa simultáneamente a nivel *funcional* (como “conflicto de roles”) y a nivel *normativo* (como “doble moral”), duplicidad estructural de la vida social cuyo síntoma mayor es la quiebra transitoria de los valores morales legítimos que Emile Durkheim llamó *anomia*.

¹⁹ El análisis sociológico de Mackenzie se adhiere de este modo unilateralmente a una sólo de entre las varias teorías que compiten en el foro público para explicar la debacle de LTCM, a saber, la justificación del suceso que ha ofrecido John Meriwether, socio fundador y director ejecutivo del fondo: “No porque se suscriban más pólizas de seguros contra huracanes se modifica la probabilidad de que un huracán cause destrozos. Pero en los mercados financieros esto no es cierto. Cuanta más gente compra seguros financieros [v.g. productos derivados] más probable es que ocurra un desastre, porque quienes tratan de beneficiarse de aquellos que han vendido las pólizas pueden hacer que ocurra.” (Meriwether, citado en Michael Lewis, “How the egg-heads fel to earth”, *The Guardian*, 1 de febrero de 1998, G2, p. 4).

Opuesto tanto a la denuncia puritana del vicio y la transgresión como a su celebración dionisiaca, el concepto de ambivalencia moral ha sido empleado por los sociólogos para explicar buena parte de los usos y costumbres de la vida cotidiana -desde el juego y las formas de diversión más hedonistas a los llamados “delitos sin víctimas” como la prostitución o el tráfico de drogas- en las áreas urbanas más completamente destradicionalizadas y espacio-temporalmente diferenciadas como consecuencia del desarrollado a gran escala de los sistemas de producción industrial (Lamo de Espinosa, 1989: 134-157). Pero esta particular forma de esquizofrenia existencial impera sobre todo en “la cima del mundo de los negocios”, verdadero “laberinto moral” -según la afortunada expresión de Robert Jackall- donde transcurre la vida cotidiana de los altos ejecutivos empresariales (Jackall, 1988; Punch, 1996: 220ss.) cuya centro son sin duda los negocios financieros, entendidos en el sentido del análisis económico moderno a la vez como actividades de formación de capital y como proyectos de control societario.

“En la cima del mundo económico, la presión que ejerce la necesidad de innovar borra con poca frecuencia la divisoria entre aquellas actividades empresariales llevadas a cabo en el marco de las costumbres establecidas y las prácticas rupturistas situadas al otro lado de las convenciones imperantes. Como lo observara Veblen, “No es en modo alguno sencillo -de hecho es a veces imposible hasta que los tribunales de justicia no se hayan pronunciado- distinguir si se trata de una muestra de oficio mercantil digno de alabanza o de una acción criminal.” (Merton, 1968: 195).

Conclusión

El conocido gestor de fondos de inversión y “plutócrata global” George Soros ha sostenido recientemente que “el hecho de que algunos actores que intervienen con éxito en los mercados financieros hayan encontrado totalmente inútiles las modernas teorías que explican supuestamente cómo funcionan los mercados financieros puede considerarse una crítica mordaz en sí misma, pero no equivale totalmente a una demostración formal de su insuficiencia. El fracaso de Long-Term Capital Management es muchos más concluyente.” (Soros, 1999: 75). Esta afirmación no puede encontrarse más lejos de la realidad. A pesar de las condenas o exaltaciones periódicas de la “ciencia de cohetes” que usan los ingenieros financieros en la construcción de derivados, para estar informado sobre “la psicología del mercado” y operar de forma prudente en esta clase de mercados, se requiere cada vez en mayor medida que los operadores de valores posean un buen entendimiento y un buen dominio práctico de la jerga de modelización originada y difundida por los ingenieros

financieros.

Incluso si han dejado de creer en el poder predictivo de sus modelos, o no los encuentran prácticos, o han perdido ya demasiado dinero usándolos, los operadores financieros y los gestores de fondos *prudentes* no pueden por menos que seguir tomando en consideración, en sus cálculos “a ojo de buen cubero” del coste-beneficio de diferentes estrategias de compra-venta de valores, la posibilidad de que otros operadores estén usando modelos matemáticos de valoración. O, peor aun, el hecho de que, no importa cuantos nuevos Barings, Metallgesellschaft, Orange Country o Long-Term Capital Management sean destrozados en el futuro por el poder incontrolable de los mercados de derivados, existe ya una enorme y rápidamente creciente población internacional de “operadores cuantitativos” que continuarán pergeñando modelos matemáticos de valoración de activos y negociando en los mercados en bases a las cifras informativas que obtienen de ellos.

CUADRO: Nueve operaciones fallidas de LTCM

La operación	La teoría	La práctica
Compra de bonos españoles, italianos y de otros gobiernos europeos contra bonos alemanes	Los diferenciales de precios convergerán cada vez más durante la transición a la Unión Monetaria Europea, con lo que se obtendrá un beneficio	El diferencial entre el bono alemán y los bonos español e italiano se amplió hasta 20 puntos básicos, resultado en pérdidas
Venta de bonos alemanes contra <i>straddles</i> ¹ de <i>swaptions</i> ²	La volatilidad implícita en los tipos de interés es demasiado baja, y se incrementará en el futuro	La volatilidad implícita cae cuando todo el mundo intenta abandonar el mercado al mismo tiempo
Compra de bonos rusos contra venta de papel comercial de bancos y empresas japonesas	La rentabilidad de los bonos rusos caerá, la rentabilidad de la renta fija japonesa subirá	Rusia suspendió pagos, el rendimiento de los títulos de deuda japoneses bajó
Compra de permutas financieras sobre el diferencial del bono americano con el bono alemán, contra venta de permutas financieras sobre el diferencial del bono americano con el británico	Los precios de los contratos de permuta sobre el diferencial del bono británico son demasiado altos y caerán en relación con los del diferencial sobre el bono alemán	Los diferenciales respecto del bono británico se ampliaron aun más
Compra de <i>straddles</i> ¹ de <i>swaptions</i> ² de vencimiento largo contra venta de <i>straddles</i> de <i>swaptions</i> de vencimiento corto	La diferencia entre la volatilidad implícita y la volatilidad histórica decrecerá	La diferencia se amplió

Operaciones de ‘aplanado’ (<i>flatening trades</i>) basadas en la compra del bono alemán a 30 años y la venta simultánea del bono alemán a 10 años	La rentabilidad de la deuda a 30 años declinará para converger hacia los de la deuda a 10 años	La rentabilidad del bono a 10 años bajó rápidamente, debido al refugio masivo de los inversores en este producto de bajo riesgo y gran liquidez
Compra de bonos hipotecarios americanos y daneses contra venta de bonos americanos	El diferencial entre la rentabilidad de ambos valores se reducirá	La caída de la rentabilidad de los bonos del tesoro americanos detonó una ola masiva de pagos adelantados, lo que hizo que el diferencial de rentabilidades se ensanchara
Venta de bonos americanos de largo vencimiento contra compra de bonos americanos de corto vencimiento	El diferencial se reducirá	El diferencial se amplía en la medida en que el refugio en valores seguros favoreció los títulos de mayor liquidez
Compra de bonos brasileños y argentinos contra venta de bonos americanos	El diferencial de rentabilidades entre los mercados de deuda emergentes y la deuda americana se reducirá	El diferencial aumento de manera extraordinaria, hasta 2.000 puntos básicos.

(Fuente: Dunbar, 1998b, p. 35)

¹ El *straddle* o “cono” es una de las estrategias más características de los mercados de opción. Consiste en la compra o venta simultánea de opciones de compra (*call*) y venta (*put*) con el mismo vencimiento y precio de ejercicio. Cuando se compra un “cono” el operador se beneficia de los aumentos de volatilidad, es decir, de los movimientos significativos del precio del activo subyacente, con independencia de la dirección de los mismos. El “cono” vendido, al contrario, se beneficia de los descensos de la volatilidad.

² Los *swaptions* u opciones sobre *swaps* (contratos de permuta de tipos de interés) son contratos por los cuales el comprador, a cambio de una prima, adquiere el derecho pero no la obligación de entrar en una fecha determinada en *swap* o permuta de intereses de unas características determinadas. Los contratos de *swap* permiten intercambiar intereses fijos por intereses variables, o a la inversa. De modo que, por ejemplo, un contrato de *swaption* de pagador fijo es una opción sobre un contrato de permuta financiera mediante el que el comprador recibe intereses de tipo fijo a cambio de intereses de tipo variable. La *swaption* le da entonces a su comprador el derecho a entrar en un *swap* o permuta de intereses como pagador fijo, esto es, cambiar el cobro de intereses a tipo fijo por el cobro de intereses a tipo variable. Al comprador le interesará por tanto ejercer el *swaption* siempre que, al vencimiento, el tipo de interés fijo cotizado para *swaps* equivalentes en el mercado sea superior al tipo de ejercicio de la opción.

