

# SUPERSTICIÓN Y FETICHISMO MATEMÁTICO

## LA DOMESTICACIÓN DE LA INCERTIDUMBRE. EL CASO DEL RIESGO DE CRÉDITO

Jorge Pérez Ramírez

“Todos mis pensamientos y deseos tienden a pensar y reunir en *unidad* lo que no es más que fragmento, enigma y espantoso azar”.

*Así habló Zaratustra*

Friedrich Nietzsche (1844-1900)

La búsqueda de respuestas a lo que pudiera ocurrir en el futuro ha desempeñado un papel relevante desde la Grecia clásica, lo que convencionalmente se acepta como el origen de la llamada *cultura occidental*. Esto incluye la posibilidad de que algo o alguien pudieran revelar la verdad y ver el futuro. Junto a los *científicos*, los poetas y los escritores han abordado a través de sus trabajos problemas acerca de los seres humanos y *su destino*.

Hasta el siglo XIII (d. C.) la percepción del mundo para los occidentales fue esencialmente cualitativa, el *arte de adivinar* el futuro se practicaba consultando a las divinidades, o interpretando los presagios que algunos (casi todos) suponían enviados por ellas.

La imagen que asocia a Grecia con la *pura racionalidad* es una construcción tardía del Romanticismo alemán (primera mitad del siglo XIX). La realidad es que durante toda la antigüedad clásica, el Mediterráneo rebotó de centros de profecías acerca del futuro. Y en buena medida esto continuó así tras el colapso de Roma, a pesar de los intentos de la Iglesia cristiana de poner coto a este tipo de supersticiones.

---

J. Pérez Ramírez, es doctor en Economía e inspector de entidades de crédito y ahorro. Presta sus servicios en el Departamento de Estabilidad Financiera del Banco de España y es profesor de Economía Financiera y Contabilidad de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (España). Este artículo fue presentado en la II Conferencia de Investigación de la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras de Chile: “Desarrollo, estabilidad y sustentabilidad de la banca”, Santiago de Chile, diciembre de 2016, a partir de la obra: “Del oráculo de Delfos a la torre de Basilea”. Ed Marcial Pons. Madrid 2016. Las opiniones expresadas en el artículo son del autor y no representan de manera alguna las del Banco de España o de la Universidad Nacional de Educación a Distancia.

El deseo de *adivinar* el futuro, tal vez se inició con la necesidad de racionalización del tiempo. Roma no aportó a Occidente tan excelsos pensadores como Grecia, pero sí aportó soluciones prácticas a medida que las necesidades sociales lo demandaban. A ello responde el Derecho romano, o las obras de ingeniería pública (calzadas, acueductos, etc.) que aún hoy se pueden admirar al viajar por Europa. Un sistema económico basado en la agricultura y la ganadería requería conocer con una cierta precisión cuando debían abordarse las tareas de cultivo y recolección.

Los intentos de racionalizar el calendario occidental comienzan antes de la era cristiana, con Julio César en el año 46 a.C. (calendario juliano) que fue la pauta de toda la cristiandad hasta bien entrado el siglo XVI. Las diferencias de medición entre el calendario juliano (365.25 días) y el solar (365.2422 días) se resolvieron cuando el papa Gregorio XIII aceptó la propuesta de una comisión creada al efecto de manera que los diez días de diferencia acumulada en 1582 se corrigieron cuando al jueves día 4 de octubre (calendario juliano) de ese año le siguió el viernes día 15 (calendario gregoriano). Pero el deseo de racionalizar el tiempo no acabó ahí. Aun a principios del siglo XX, continuaban los intentos por resolver las dificultades que originan las desigualdades entre los meses (de 30, 31, 28 y 29 días), trimestres (de 90, 91 y 92 días) y semestres (de 181, 182 y 184 días) según el calendario gregoriano, que afectan a las prácticas comerciales, financieras y a las comparaciones temporales. Una propuesta de la Sociedad de Naciones en 1924 fue definitivamente abandonada porque se consideró que la opinión pública no estaba preparada para una reforma del calendario gregoriano.

A finales del siglo XII, Leonardo de Pisa (1170-1240), más conocido como Fibonacci, aportaría a los occidentales los medios necesarios para resolver lo que hasta entonces habían sido misterios de la naturaleza. Fibonacci, hijo de un mercader florentino importador de pieles del norte de África, fruto de los largos periodos pasados en Argelia

acompañando a su padre, recopiló las matemáticas de los árabes e hindús y las divulgó escribiendo un manuscrito donde recomienda el abandono de sistema de numeración romano y su sustitución por los guarismos indo-árabes que permitían cálculos más fáciles y sencillos.

Gracias a los números indoárabigos, ciencias como la física y la química, entre otras, contribuirían a desligar a los occidentales de una percepción cualitativa del mundo por una más cuantitativa, contribuyendo con ello a la creencia en una aparente realidad matemática del mundo.

Durante el Renacimiento (XIV-XV) los avances en la matemática y en la mecánica celeste harían surgir la esperanza de que también pudieran descubrirse leyes del movimiento de las acciones humanas. Y con ello, las creencias en una acción dominante del comportamiento humano y, lo más importante de todo, en la posibilidad de prever el futuro.

Los trabajos de Luca Pacioli (XV) sobre los estudios de probabilidad aplicada a los juegos de azar, continuaron con Galileo, Pascal, Fermat y la familia Bernoulli y culminarían con la formulación de la curva de la distribución normal por Karl Gauss (XIX), cuya aplicación práctica hoy en día es innegable, tanto en el campo de los seguros como en los de la banca y las finanzas.

A comienzos del siglo XX, el francés Louis Bachelier aportaría las bases conceptuales de las modernas finanzas con su formulación matemática de lo que se ha dado en llamar *movimiento browniano* cuya idea central es que en un mercado competitivo la esperanza matemática de un especulador es cero. Pero su trabajo permaneció en el olvido hasta que Paul Samuelson lo rescató en los años cincuenta. Con su trabajo, Bachelier contribuiría al desarrollo de toda la teoría de los mercados eficientes, cuyos fundamentos, asentados en los años sesenta por el profesor y premio nobel Eugene Fama de la Universidad de Chicago, son la base de la moderna teoría de valoración financiera (por ejemplo, Black-Scholes, entre otros) y estimación de riesgos. Con estos fundamentos económicos,

todos los agentes económicos son racionales y disponen de toda la información necesaria para tomar sus decisiones.

Sin embargo, la idea de estabilidad económica –dominante hasta los primeros años del siglo XX– comenzó a debilitarse tras la Primera Guerra Mundial. Los trabajos de Frank Knight (1921) y John M. Keynes (1920) profundizarían en la idea de que es la incertidumbre y no el riesgo lo determinante para que exista beneficio. De acuerdo con ellos, el riesgo es una situación en donde el proceso de toma de decisiones se da en un contexto aleatorio pero con probabilidades conocidas, en el cual el beneficio no puede existir. Dicho de otra manera, la sorpresa respecto de lo que ocurrirá en el futuro es el elemento determinante de la existencia de beneficio. Para estos autores, como ningún evento futuro será idéntico al pasado, no es posible aplicar la estadística para predecir el futuro, al carecer los datos del pasado de la suficiente homogeneidad. Por tanto, el análisis económico y financiero a lo que se enfrenta es a la incertidumbre y no al riesgo. El riesgo está asociado con la idea de *peligro* (amenaza de que no ocurra lo previsto), en tanto que la idea de incertidumbre está asociada con el *desconocimiento*.

Por ejemplo, Cristóbal Colón se enfrentaba al riesgo y a la incertidumbre cuando zarpó del Puerto de Palos el 3 de agosto de 1492. El riesgo o peligros eran: las tormentas, los bajos marinos, las encalmadas, etc. La incertidumbre era el desconocimiento de los eventos futuros: tierras descubiertas, la fecha de regreso, etc. El riesgo era previsible, y hasta cierto punto estimable (aun cuando la asignación de probabilidades sea en sí misma una incertidumbre). La incertidumbre es *el desconocimiento*. Un inversor en alguna de las tres carabelas ¿por qué recibiría su ganancia?

Aristóteles, en su libro *Ética para Nicómaco*, planteó las actitudes de tres personas: el cobarde, el valiente y el temerario. El cobarde nunca asume

riesgo alguno, y por tanto, nunca subiría a ninguna carabela. El temerario se lanza sin importarle ningún riesgo, y por ello subiría sin velas de repuesto ni escandallo, por ejemplo. El valiente es el que toma las acciones intermedias, lo que Aristóteles llamó la virtud.

En resumen, desde la antigüedad los hombres han tratado de saber lo que iba a ocurrir en el futuro. Ese proceso pasó desde una fase cualitativa (oráculos) a una cuantitativa (modelos matemáticos). La cuestión es, si es posible percibir o predecir el futuro. O si sólo debemos conformarnos con esperar a que llegue. Sin duda la aportación de la matemática y sus modelos son un elemento de ayuda, pero ¿son suficientes?

No cabe ninguna duda de que la idea de que se puedan calcular los riesgos económicos o financieros es atractiva y a todo el mundo le gusta. Sin embargo, no es al riesgo a lo que nos enfrentamos, sino a la incertidumbre. Y aún más, la matemática financiera puede calcular un riesgo con aparente exactitud, pero la cuestión es a partir de que datos y bajo qué realidad se calcula ese riesgo. El problema es que los datos económicos (casi todos) no son un segmento del mundo real al que accedemos directamente, sino que

son el resultado de un proceso de creación que realizamos de acuerdo con determinados protocolos. Porque la mayoría de los datos económicos y financieros no se descubren, sino que se fabrican. Y ello alcanza tanto a los datos del balance de un banco como a los datos macroeconómicos de un país.

Sin embargo, desde los años ochenta del siglo XX, una corriente de académicos con fuerte inclinación por las matemáticas se hizo fuerte y ganó influencia en el pensamiento económico dominante, de manera especial con la teoría de los mercados eficientes (Fama, 1965 y 1965a) y la teoría de las expectativas racionales (Muth, 1961), con las que consiguieron hechizar a los reguladores financieros. En conjunto, sintéticamente, ambas

El riesgo está asociado a la noción de peligro, en tanto la incertidumbre con el desconocimiento

teorías asumen que la obtención de información no es costosa, que todos los participantes en el mercado disponen de los conocimientos suficientes para procesarla y asignar probabilidades a los potenciales resultados futuros, que los precios negociados reflejan fielmente toda la información relevante respecto del futuro de las empresas y que los cambios en los precios negociados siguen un paseo aleatorio de manera que las variaciones de los precios en el pasado no son relevantes respecto de las variaciones futuras.

Es evidente que los supuestos en que se apoya estas teorías no pertenecen al mundo que conocemos. Pero también lo es que estas teorías proporcionan una base de discusión mediante el uso de la lógica, la intuición y la matemática, sin las cuales el análisis económico podría degenerar en una mera polémica. Sin embargo, estas teorías, elaboradas con supuestos simplistas respecto del comportamiento humano y sin base empírica, se convirtieron en una fe para los académicos y los reguladores de forma que sobre ellas se justificó todo el proceso de desregulación financiera y la supresión del Estado como mecanismo de estabilización de la economía.

Con ello no deseo restar valor a los trabajos académicos de los economistas, ni aun menos identificar a los modelos o incluso, como algunos pretenden, a los derivados financieros como responsables de la crisis financiera internacional, aún viva al redactar este trabajo. Creo que en economía y finanzas da mejores resultados el rigor intelectual que las ocurrencias pregonadas por algunos como prudentes y de sentido común. La prudencia y el sentido común son siempre buenos atributos, pero las causas de la crisis no fueron los modelos ni los derivados sino el mal uso que de ellos se hizo, ignorando los supuestos e hipótesis en los que descansa su formulación así como la escasa comprensión de sus riesgos.

Las causas de la crisis fueron las actitudes, agresivas de unos y cómodas de otros; la causa de la crisis fue el resultado de la acción y de la inacción humana, y no de los modelos matemáticos, de los

derivados y aún menos de la naturaleza. Parafraseando a Shakespeare, *la culpa no está en las estrellas, sino en nosotros*.

José Castañeda Chornet, catedrático de teoría económica en la Universidad de Madrid y precursor de la econometría en España, recordando a Henry Schultz, uno de los fundadores de la escuela de Chicago, escribía en 1968 en su obra *Lecciones de teoría económica*:

*Para dejar debidamente puntualizada la cuestión y evitar en lo posible las malas interpretaciones, repetiremos una vez más que la economía se debe estudiar con matemáticas, pero no como matemáticas. En la parte humana, psicológica, moral, social y jurídica de la Economía, intervienen, sin duda alguna, factores que no sería posible expresar por medio de los esquemas matemáticos, y lo mismo ocurre respecto a la influencia del medio y otras cuestiones de la Economía aplicada.*

Desde mi época de estudiante en la facultad de económicas no he dejado de recordar esta idea. Por su lado, Albert Einstein, en una conferencia sobre geometría y experiencia pronunciada en 1927 en la academia prusiana de ciencias de Berlín, comenzaba su discurso con estas palabras:

*Una de las causas de la especial estima de que goza la matemática, por encima de otras ciencias, es el hecho de que sus proposiciones son absolutamente ciertas e indiscutibles, en tanto que las de otras ciencias son, hasta cierto punto, debatibles y corren el riesgo de ser invalidadas por el descubrimiento de nuevos hechos [...]. Pero existe otra razón más que sustenta la elevada reputación de la matemática: esta ciencia es la que proporciona a las ciencias naturales exactas una cierta medición de certeza, a la que no podrían llegar sin la matemática.*

*En este punto surge por sí mismo un enigma que en todos los tiempos ha preocupado a las mentes inquisitivas. ¿Cómo puede ser que la matemática, un producto del pensamiento humano independiente*

*de la experiencia, se adecuó tan admirablemente a los objetos de la realidad? ¿La razón humana, pues, sin acudir a la experiencia, con solo entregarse al pensamiento, es capaz de desentrañar las propiedades de los objetos reales?*

*En mi opinión la respuesta es, brevemente, la siguiente:*

*Cuando las proposiciones matemáticas se refieren a la realidad, no son ciertas y, viceversa, cuando no se refieren a la realidad son ciertas.*

Creo que estas palabras de Einstein son suficientemente claras y se prestan a pocos comentarios. Consideremos ahora el uso de las matemáticas en la formulación de modelos para explicar fenómenos financieros. Es innegable que el progreso alcanzado con la matemática en la economía se debe, por lo general, a la sentida necesidad de conocer algo acerca del comportamiento de los individuos como agentes económicos.

En este sentido, creo que la técnica matemática ofrece una gran ventaja para lograr una visión más amplia de un evento de mercado, pero –por la propia complejidad del proceso– no creo que podamos descansar en los resultados cuantitativos obtenidos y tratarlos como lo harían otras disciplinas como la física o la química.

Así, mientras que en las ciencias experimentales casi todos los factores que son relevantes para analizar un evento son, hasta cierto punto, directamente observables y medibles, en el campo económico y financiero los eventos de mercado dependen de las acciones de muchas personas que determinan el resultado final, y cuyo comportamiento casi nunca es ni conocido ni medible. Aun cuando no hay que excluir que determinadas cuestiones financieras puedan ser resueltas mediante refinamientos matemáticos, las más relevantes han de ser finalmente resueltas con la experiencia

y no con metodologías elegidas sobre la base de la mera conveniencia. En este sentido, el trabajo de un economista ha de parecerse más al de un médico que al de un ingeniero. Los médicos hacen uso de conocimientos científicos (es decir, empíricos) pero su práctica se basa en la experiencia y en el acto de diagnosticar y tratar al paciente, un acto irrepetible y lleno de incertidumbre.

Consideremos ahora el caso de los modelos estadísticos para estimar el riesgo de crédito.

La metodología que subyace en los modelos de estimación del riesgo de crédito está marcada por la desarrollada para el riesgo de mercado. A partir de los trabajos de Harry Markowitz de los años cincuenta del siglo XX, JP Morgan desarrolló en 1989

un modelo para medir el riesgo de mercado de su balance (*Riskmetric*). Más adelante, en 1997, desarrollaron otro modelo para medir el Riesgo de crédito (*Creditmetric*). En ambos casos, la idea central era el concepto de *valor en riesgo*, que asume como posible la modelización estadística de las pérdidas de una cartera de instrumentos financieros y además, que estas pérdidas se distribuyen según una distribución estadística normal. La cuestión era que para el riesgo de mercado había (y hay) suficientes e independientes datos para asumir su modelización estadística,

en tanto que para el riesgo de crédito no había (ni hay) apenas datos o frecuencias, por lo que se hizo necesaria su fabricación.

De esta manera, la modelización del riesgo de crédito se hizo dependiente de las calificaciones crediticias otorgadas por las agencias de calificación y de modelos de valoración que, ante la ausencia de señales de mercado y de suficientes datos a los que aplicar la metodología estadística, tienen que extrapolar datos de otras referencias crediticias con las que supuestamente existe vinculación, o bien han de fabricarse los datos para

Para asumir modelos estadísticos del riesgo de crédito no había (ni hay) apenas datos y frecuencias suficientes, de ahí la necesidad de su fabricación

crear una historia estadística inexistente (calificaciones internas) para con ellos alimentar los modelos matemáticos.

En consecuencia, al tener que recurrir a esta metodología, el proceso de valoración del riesgo de crédito es extremadamente vulnerable, no solo por la mala calidad de la información utilizada, sino también por la complejidad de los modelos y la validez de las hipótesis en que se apoyan, en la mayor parte de las ocasiones imposibles de contrastar.

Y ello es así porque, a diferencia del riesgo de mercado, el riesgo de crédito es un fenómeno con dificultades de estimación dominadas por la información asimétrica y la opacidad de la información relevante (sobre los deudores, las causas de incumplimiento, etc). Por ello, la asignación de probabilidades de incumplimiento a deudores que nunca han incumplido no deja de ser más que una ilusión.

Aún más, creo que intentar construir algún tipo de indicador fiable sobre el grado de *cumplimiento futuro* de un deudor actual es una pretensión imposible. Los hechos o no existen o, de lejos, son demasiado pocos como para que puedan ser objeto de cálculo de probabilidades. Las estadísticas pueden aplicarse solo cuando tenemos clases de datos que pueden considerarse masas infinitas. En el terreno del riesgo de crédito, los hechos son demasiado pocos como para poder entrar en el cálculo de probabilidades, no porque no se puedan obtener datos, sino porque obtener más datos sobre diferentes deudores carece de sentido para un caso particular de un prestatario actual que tratemos de analizar.

Sin embargo, ciertos datos se han convertido para algunos en una buena referencia sobre el riesgo de crédito. Así, algunos operadores privados y organismos públicos utilizan datos publicados sobre probabilidades de incumplimiento como si fueran una estimación fiable respecto de la solvencia financiera futura de una determinada entidad. E incluso se utilizan las primas negociadas sobre

contratos CDS (*credit default swap*) como una estimación de solvencia. En ningún caso puede aceptarse estos datos como indicadores del grado de *cumplimiento futuro* de un emisor.

Las probabilidades de incumplimiento publicadas se obtienen, en unos casos con metodologías que no se publican, y en otros casos a partir de los precios de bonos negociados que incorporan fenómenos no relacionados con la solvencia, como por ejemplo los cambios en las preferencias de los inversores (bonos por acciones), fenómenos de liquidez del mercado y expectativas de política monetaria, entre otros.

Por su lado, las primas negociadas sobre los contratos CDS tan solo recogen el precio negociado de un determinado contrato (al que se refiere el CDS) (Singh y Spackman, 2009). Su valoración teórica depende de la tasa de recuperación, que por ser frecuentemente desconocida (los entregables suelen ser bonos no negociados) se asume que es constante (20%-40%) y además está más influenciada por los aspectos legales que por los económicos. Pero además, las primas negociadas de contratos CDS incorporan primas de liquidez que nada tienen que ver con la capacidad de pago de la entidad de referencia.

En definitiva, la información que pueda extraerse de las informaciones publicadas sobre los contratos CDS y las probabilidades de incumplimiento, está muy lejos de resolver los problemas de opacidad e información asimétrica que caracterizan al riesgo de crédito. Basta recordar los primeros días de septiembre de 2008, cuando los contratos de CDS negociados que tenían a *Lehman Brothers* como referencia mostraban unas probabilidades de incumplimiento inferiores al 6% y 15% para periodos de 6 y 12 meses respectivamente. El lunes 15 de septiembre de 2008, Lehman solicitaba acogerse a la legislación estadounidense de quiebras.

La esencia del negocio bancario es, sin duda, el riesgo de crédito

Y sin duda, el riesgo de crédito es la esencia del negocio bancario, y esto ha sido así desde que se inició la gestación del modelo de banca que hoy conocemos. Porque el negocio de la banca es viejo, y además apenas ha cambiado. Un agricultor de la Italia medieval encontraría serias dificultades para adaptarse a las tareas agrícolas tal y como estas se desarrollan hoy en día en Europa. Frente a ello, Lorenzo de Medici, el mecenas y banquero más famoso de todo el Renacimiento no emplearía más allá de un par de días en comprender y asumir la dirección de cualquiera de los bancos sistémicos actuales.

Es evidente que la sociedad del siglo XXI no es la medieval. ¿Qué ha cambiado en materia de banca?

A mi modo de ver, el cambio es que hoy los usuarios de servicios financieros tienden a ver a los bancos como a las empresas de servicios públicos, y con sus características. Ello es así porque hoy en día la población es cada vez más dependiente de los bancos y de los servicios bancarios, por lo general sin que la propia población sea muy consciente de ello.

Un ejemplo típico sería la electricidad. Con los años, nos hemos ido haciendo cada vez más dependientes de la electricidad, a pequeños saltos pero dependientes. Hace apenas 40 años el consumo de electricidad por habitante en Chile era de poco más de 777 kWh (1,500 kWh en España) y hoy es casi 4,000 kWh (6,000 kWh en España). Ello ha supuesto un continuo aumento de la oferta de electricidad e incentivos para usar la electricidad. El fenómeno terminó por aumentar nuestra dependencia de la electricidad. En cualquier país occidental, hoy en día sería inconcebible una caída de la oferta de electricidad, ni aun durante un breve periodo de tiempo.

Este mismo fenómeno se ha producido en el mundo bancario. Además, el fenómeno de dependencia bancaria se ha incrementado, de un lado con el progreso tecnológico y de otro con la facilidad para obtener crédito que, sin pretenderlo, se transmitió durante la gestación de la crisis financiera internacional, cuando muchas empresas y familias

terminaron por creer que podía haber dinero para todo, y sin límites.

Esta mayor dependencia del sistema bancario no está exenta de incertidumbres. Según algunos autores el capitalismo moderno (financiero) basado en las finanzas y el endeudamiento está condenado a repetir de manera recurrente el ciclo endeudamiento-depresión. Por doloroso que pueda resultar, es posible que vuelvan tiempos de euforia financiera. En esos periodos, el papel de los ciudadanos y el comportamiento de los bancos son esenciales; corresponde a las autoridades proteger a los ciudadanos y tratar de evitar la inestabilidad que desde el sistema bancario se siembra en esos periodos.

Porque, digan lo que digan los modelos matemáticos, la historia (la experiencia) muestra que el dinero fácil es causa de euforia para la población. Las crisis financieras no se desarrollan cuando el dinero está caro. También la historia (la experiencia) muestra que en esa euforia financiera, los hombres actúan con mentalidad de rebaño, mientras que la sensatez se recupera, lentamente y de uno en uno. Es por ello que soy de los que cree que aún hoy (2016) queda algo de tiempo para dar por concluida definitivamente la crisis desatada en 2007.

Lo bancos han jugado un papel importante en el desarrollo de Occidente y sin duda tendrán que adaptarse al tiempo nuevo, pero también será necesario que la población cambie. No son solo las nuevas tecnologías y los nuevos competidores quienes suponen un enorme desafío para la banca. Porque hay algo que resulta eterno en el seno de la actividad de prestar dinero, que hoy en día no se suele enseñar a los estudiantes de economía, ni aun menos en las escuelas de negocio. Me refiero al factor humano o, si se prefiere, al psicológico. Y es que no podemos esperar que mediante un modelo matemático podamos llegar a ser capaces de comprender el comportamiento futuro de un ser humano como conocemos una circunferencia, cuestión tan absurda como confiar en poder ver un sonido.

La historia enseña que el ser humano no ha mostrado la razonabilidad innata que los modelos matemáticos le suponen. La gestión bancaria no está condenada a rendirse ante los modelos matemáticos. Hace casi 2,500 años, Aristóteles (Ética para Nicómaco), al referirse a la actividad de prestar dinero, lo hacía con estas palabras:

*“Dar dinero y gastarlo está al alcance de cualquiera y es fácil; pero darlo a quien debe darse y en la cantidad y en el momento oportuno y por la razón y en la manera debidas, ya no todo el mundo puede hacerlo y no está al alcance de cualquiera”*

Con toda su internacionalización y estilo aparentemente técnico e impersonal, la banca, también hoy en día, es un negocio entre personas que depende de la palabra latina *crédito*, que significa creer, confiar. Aunque algunos se inclinan a

considerar la gestión bancaria como científica y supuestamente gobernada por las *leyes del mercado*, la evaluación del riesgo de crédito sigue siendo un negocio de *hombre a hombre* que sobre todo requiere grandes dosis de habilidades personales, para las que no es imprescindible estar a la última en finanzas o en contabilidad. A pesar de su tamaño actual, los bancos se parecen entre sí más que otros negocios; sus ganancias proceden de prestar el dinero de otras personas, y eso acarrea riesgos. Si queremos confiar en que los prestatarios actuales serán cumplidores en el futuro, necesitamos banqueros sensatos y no temerarios. Si queremos un desarrollo bancario sostenible y estable, necesitamos supervisores valientes, y no que traten de reemplazar la experiencia y el juicio profesional con una capa exterior de objetividad apoyada en la certeza infalible de números obtenidos por medio de complejos y sofisticados cálculos.

#### BIBLIOGRAFÍA

- Aristóteles (1996), *Ética para Nicómaco*, Ed. Gredos, Madrid.
- Castañeda Chornet, J. (1972), *Lecciones de Teoría Económica*, Ed. Aguilar, segunda reimpresión, Madrid.
- Einstein, Albert (2011), *Mis opiniones e ideas*, Ed. Antoni Bosch, Barcelona.
- Fama, Eugene F. (1965), “The Behavior of Stock-Market Prices”, *The Journal of Business*, vol. 38, núm. 1, enero, The University of Chicago Press, pp. 34-105
- Fama, Eugene F. (1965a), “Random Walks in Stock Markets”, *Financial Analyst Journal*, septiembre-octubre 195.
- Keynes, John M. (2006), *A Treatise on Probability*, Cosimo, New York.
- Knight, Frank H. (2006), *Risk, Uncertainty and Profit*, Ed. Dover. New York.
- Markowitz, Harry (1952), “Portfolio Selection”, *The Journal of Finance*, vol. 7, núm. 1, marzo, pp. 77-91.
- Muth, John F. (1961), “Rational Expectations and the Theory of Price Movements”, *Econometrica*, vol 29, núm. 3, julio, pp. 315-335.
- Singh, Manmohan y Carlyne Spackman (2009), *The Use (and Abuse) of CDS Spreads During Distress*, IMF Working Paper, núm. WP/09/62, marzo.