

CRONOLOGÍA FOTOGRÁFICA DE LAS FINANZAS

**Los instrumentos, los conceptos,
las herramientas**

Volumen 5. De 1981 a 2007

Ricardo A. Fornero
Universidad Nacional de Cuyo

2007

1981
1984

Cambios en el precio de las acciones: ¿Volatilidad excesiva y burbujas irracionales?

Robert J. Shiller (1946–) realiza el primer estudio de la volatilidad del rendimiento de las acciones en 1981, *Do stock prices move too much to be justified by subsequent changes in dividends?* (American Economic Review) y *The use of volatility measures in assessing market efficiency* (Journal of Finance).

“Los orígenes de los movimientos de precios son poco estudiados en los mercados especulativos. ¿Por qué los precios de las acciones a veces se mueven 20% hacia arriba o hacia abajo en un año?” En el fondo, la pregunta es: ¿por qué los precios cambian tanto si el mercado es eficiente?

En esas pruebas iniciales se supone que los rendimientos esperados son constantes, y la variación en los precios debería estar relacionada con cambios bruscos en los dividendos esperados. Puesto que existen otros factores económicos que influyen en los rendimientos esperados, las pruebas de volatilidad no explican la racionalidad de esa variabilidad.

A partir de esto, en 1984 Shiller plantea un modelo (*Stock prices and social dynamics*, publicado por Brookings Papers on Economic Activities) en el que los precios de las acciones se alejan de sus valores fundamentales, pero el rendimiento en plazos cortos tienen muy poca autocorrelación (lo cual es un indicador de eficiencia del mercado). De este modo, el efecto de las modas y la formación de burbujas en los mercados financieros no son detectables en el rendimiento diario, aunque existe autocorrelación que se manifiesta en períodos más extensos.



Robert Shiller

1981

Bloomberg: Servicio de información y transacciones financieras

Cuando Michael Bloomberg (1942–) trabaja en Salomon Brothers en los años 1970 convence a la dirección de la firma para que todos los operadores tengan una computadora en sus escritorios, conectada a un equipo central. En esa época las oficinas contables (back-office) y la fuerza de ventas de las empresas de corretaje no interactuaban, con lo cual la información no fluía adecuadamente.



Bloomberg en Wall Street

Bloomberg es un operador y comprende las necesidades de los agentes de venta y de los clientes. Y, al ser ingeniero, comprende la tecnología que se requiere.



Michael Bloomberg

En 1981 Salomon se fusiona con Phibro Corp, y Bloomberg deja la empresa. Ofrece un sistema de información a Merrill Lynch Pierce Fenner & Smith para ampliar el uso de sus bases de datos mediante sistemas de análisis, mensajes para comunicarse con clientes y proveedores, y seguimiento de transacciones. Propone desarrollar el sistema en seis meses. Merrill compra 1.000 terminales y toma una participación de 30% en empresa Bloomberg LP.

Así se inicia el sistema de información financiera de Bloomberg con terminales de computadora, suministrando datos en tiempo real de precios de bonos, acciones, mercaderías, divisas, instrumentos de corto plazo e hipotecas; con sistemas de análisis, y datos de empresas clasificados en 800 categorías de información. La premisa es suministrar al cliente toda la información que necesita para comprar o vender títulos.

Desde 1992 la empresa desarrolla la transmisión por televisión. Actualmente se transmiten noticias e información económica y financiera las 24 horas, en alemán, español, francés, inglés, italiano y japonés. Los informes de periodistas y analistas pueden ser utilizados sin cargo por periódicos y revistas, ya que una de las bases de la empresa es que se consolide su nombre en el público, apareciendo en todos lados.

Bloomberg

Michael Bloomberg tiene actualmente una gran fortuna personal, y se ha dedicado a la política; desde 2002 es alcalde (mayor) de Nueva York.

Bonos ‘protegidos de inflación’

En 1981 el gobierno del Reino Unido emite los primeros bonos vinculados con la inflación, Inflation-linked Gilts (ILGs).

Canadá emite un bono a 30 años en 1991, Real Return Bond, al 4,25%. En 1997 el Tesoro de Estados Unidos hace la primera emisión de bonos vinculados con la inflación, a 10 años y a 3,375%: Treasury Inflation-Protected Securities (TIPS).

Es una emisión pequeña (7.000 millones de dólares), pero es el primer bono en dólares que permite a los inversores disponer de un ‘rendimiento real’ cierto, con lo cual desaparece el riesgo de inflación para la inversión. Al menos, si se considera que las variaciones del índice de precios al consumidor (Consumer Price Index) que se utiliza para ajustar los importes reflejan las variaciones del poder adquisitivo del dólar.

El rendimiento de TIPS ‘compite’ con el rendimiento real estimado de los bonos del Tesoro (rendimiento del bono menos inflación estimada).

TIPS utiliza la estructura del bono canadiense, que separa los pagos de intereses y principal en bonos cupón-cero (real zeroes), lo cual permite cubrir importes con diferentes vencimientos en dólares de hoy.

1981

Principles of Corporate Finance, **de Richard Brealey y Stewart Myers**

En 1981 Richard A. Brealey, de la Universidad de Londres, y Stewart C. Myers, de MIT, publican el libro de estudio de finanzas de empresas *Principles of Corporate Finance* (McGraw-Hill).

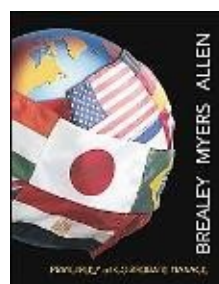
Desde la octava edición de *Principles*, en 2006, se incorpora Franklin Allen (1956–), de Wharton.



Richard Brealey



Franklin Allen



8 Ed 2006



Stewart Myers

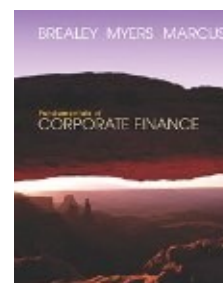
De este texto en 1995 aparece un ‘gemelo’, *Fundamentals of Corporate Finance*, con Alan Marcus, de Boston College. Es una versión abreviada para cursos de introducción a las finanzas de empresas. La cuarta edición se publica en 2004, y la quinta en 2007.

Desde la cuarta edición se incorpora el acceso a Standard & Poor's Market Insight, la versión educativa de esa otra empresa del grupo editorial McGraw-Hill/Irwin.

Y, acorde con la evolución social, el acceso a Ethics in Finance PowerWeb.



Alan Marcus



4 Ed 2004

1981

***Modern Portfolio Theory and
Investment Analysis*, de Edwin
Elton y Martin Gruber**

En 1981 Edwin J. Elton (1941–) y Martin J. Gruber (1939–), profesores de New York University, publican el libro de estudio de inversiones financieras *Modern Portfolio Theory and Investment Analysis* (Wiley). La sexta edición se publica en 2003



6 Ed 2003



Edwin Elton



Martin Gruber

Contrato de futuros sobre índices bursátiles

A fines de 1982, y con una diferencia de tres meses, se comienzan a negociar contratos de futuros sobre índices bursátiles en Kansas City Board of Trade (sobre Value Line Composite), en Chicago Mercantile Exchange (sobre Standard and Poor's 500) y en New York Futures Exchange (sobre New York Stock Exchange Composite Index).

La idea, que en sí misma es relativamente simple, comenzó a estudiarse en la bolsa de Kansas City en 1977.

En 1983 Chicago Board Options Exchange crea las opciones sobre índices de acciones. Inicialmente se conoce como CBOE 100 Index, y después se define sobre un índice de Standard and Poor's (S&P 100).

1982

Redes neuronales: El paradigma conexionista y el aprendizaje en 'inteligencia artificial'

Si bien el estudio de los procesos del cerebro se realiza desde hace mucho tiempo el primer modelo del funcionamiento de las neuronas se plantea en los años 1940. Este fue el primer paso hacia las redes neuronales (neural networks) artificiales.

En 1959 se desarrolla la primera red neuronal, el modelo MADALINE (Multiple ADAPtive LINear Elements, elementos lineales adaptativos múltiples). Pero el ritmo de desarrollo en el campo de la inteligencia artificial se reduce en los años siguientes, hasta que retoma impulso en los '80 [ficha 1973].

En 1982 John J. Hopfield (1933–) presenta su estudio *Neural networks and physical systems with emergent collective computational abilities* (publicado en Proceedings of National Academy of Sciences) donde realiza el análisis matemático de las redes neuronales con retroalimentación, muestra cómo pueden trabajar y qué pueden hacer.



John Hopfield

John Hopfield, gracias a sus habilidades científicas y de comunicación, contribuye a que se reinicien los estudios en un ámbito alargado durante varios años.

En esto influye también el avance en la tecnología de computación y en las neurociencias en los años 1970, y el planteo de soluciones para algunos aspectos críticos para el aprendizaje efectivo de una red neuronal. En el ámbito del aprendizaje no supervisado, en 1980 Stephen Grossberg desarrolla la teoría de resonancia adaptativa, y en 1982 Teuvo Kohonen (1934–) plantea los mapas auto-organizados (self-organizing map). Andrew Barto, Richard Sutton y Charles Anderson proponen en 1983 un método para el aprendizaje reforzado basado en la diferencia temporal. Y en 1986 David Rumelhart y James McClelland, en su planteo de procesamiento paralelo distribuido, 'reinventan' el algoritmo de propagación hacia atrás (backpropagation learning algorithm) que Paul Werbos describe en 1974, y que es un elemento importante para la programación del aprendizaje.

En comparación con los sistemas expertos (que se basan en el razonamiento simbólico) [ficha 1973] las redes neuronales permiten una interacción más natural con los datos del mundo real. Las redes pueden aprender, adaptarse a los cambios del ambiente, establecer pautas para situaciones en que no hay reglas conocidas, tratar información incompleta.

Actualmente existen aplicaciones de redes neuronales en los más diversos ámbitos, donde se requiera la habilidad para conducir sistemáticamente una experimentación para ir definiendo las entradas según las salidas deseadas. Sin embargo, el 'entrenamiento' de una red neuronal suele ser lento. El desarrollo de 'neuro chips' que resuelven las limitaciones de procesamiento de información requerido para el proceso de aprendizaje de la red.

El proceso en sí no necesita comprenderse: la red neuronal opera como una 'caja negra' (lo cual puede ser una desventaja, ya que da pocas 'explicaciones' de los resultados).

En finanzas las primeras aplicaciones se realizan a principios de los años 1990, para la predicción de dificultades financieras (en la evaluación de crédito), la negociación de títulos (trading techniques) y la selección de acciones.

1982
 1986 1988 1991

La clase ARCH de modelos para estimar la volatilidad de los rendimientos

La variabilidad del rendimiento de un título se suele utilizar como medida de riesgo. La simple inspección de una serie de rendimientos muestra que existe correlación serial en los rendimientos de los títulos: los cambios grandes de precio (de uno u otro signo) tienden a ser seguidos por cambios también grandes.

Para reflejar esta característica en la estimación de la volatilidad se pueden utilizar medidas tales como los coeficientes de autocorrelación. Pero la propia variabilidad está afectada por una estructura temporal. En 1982 Robert Engle (1943–) formula un modelo de estimación que reconoce el cambio de la volatilidad (heterocedasticidad), y permite calcular una variancia condicional reconociendo las ‘innovaciones’ pasadas (autorregresión).

En el artículo *Autoregressive conditional heteroskedasticity with estimates of the variance of UK inflation* (publicado por *Econometrica*) plantea el modelo ARCH [se pronuncia ‘aark’ o ‘aarch’]. La denominación está reflejada en el título: autorregresiva condicional heteroskedasticidad, o modelo con heterocedasticidad condicional autorregresiva.



Robert Engle

Volatilidad

La volatilidad es la variabilidad de los rendimientos de un título: es una medida de la intensidad de los cambios aleatorios (impredecibles) en el rendimiento (o el precio) de un título.

En forma genérica se puede entender como el desvío estándar de los rendimientos (la raíz cuadrada de la variancia). La volatilidad se especifica según el período a que se refiere, el efecto temporal que se reconoce, y la información que se utiliza en la estimación.

Hay una volatilidad de corto plazo y una volatilidad de largo plazo. Hay una volatilidad a partir de la distribución de probabilidad completa (parámetro único), y una volatilidad que, como la rentabilidad, tiene una estructura temporal (es una serie, y no un parámetro que se mantiene en el tiempo).

La premisa general es que los agentes modifican sus estimaciones de variabilidad con la nueva información (las ‘sorpresas’), y que esto se refleja en el comportamiento observable del rendimiento.

Este enfoque para estimar la volatilidad es el origen de un importante conjunto de modelos, que en los años 1980 y 1990 van ampliando el espectro de las características temporales reconocidas para la estimación. Son los modelos de clase ARCH.

En 1986 Tim Bollerslev (1958–) realiza la primera extensión, agregando a la autorregresión un modelo de medias móviles. El artículo *Generalized autoregressive conditional heteroskedasticity* (*Journal of Econometrics*) presenta el modelo GARCH, modelo ARCH generalizado [se pronuncia ‘dji aark’]. El modelo supone que la ponderación de los residuos pasados disminuye geoméricamente a una tasa que se estima a partir de los datos.

La variancia estimada por GARCH es un promedio ponderado de tres pronósticos de variancia: la variancia constante del promedio de largo plazo, el pronóstico que se haría con la información en el período previo, y la nueva información que no estaba disponible para ese pronóstico. Las ponderaciones de estos tres componentes determinan cuán sensible es la variancia a la nueva información, y cuán rápido revierte al promedio de largo plazo.

En 1988 se desarrolla un modelo GARCH multivariado, con el que se obtienen las variancias y covariancias condicionales de las series de rendimientos consideradas. Tim Bollerslev (1958–), Robert Engle (1943–) y Jeffrey Wooldridge (1960–), en el artículo *A capital asset pricing model with time varying covariances* (Journal of Political Economy) procuran aplicar la lógica de ARCH para estimaciones que reconozcan las relaciones entre los títulos.

Otro paso para incluir el comportamiento financiero implícito en los rendimientos se da en 1991. Daniel B. Nelson (1959–1995) formula un modelo ARCH generalizado exponencial (EGARCH) [se pronuncia ‘i dji aark’] en el artículo *Conditional heteroskedasticity in asset returns: A new approach* (publicado por Econometrica).

Nelson reconoce que la volatilidad puede responder asimétricamente a los errores pasados de pronóstico. En un contexto financiero los rendimientos negativos parecen ser predictores más importantes de volatilidad que los rendimientos positivos.

Con estas bases se han formulado modelos que reconocen en la volatilidad propiedades de no linealidad, asimetría y memoria larga (long memory), y también que la distribución de los rendimientos puede ser no normal. Para todas estas extensiones de la clase ARCH ya casi no alcanzan las letras. Así se tienen los modelos (en orden alfabético) AARCH, ACGARCH, APARCH, CESGARCH, FIGARCH, FIEGARCH, GED-ARCH, MARCH, NARCH, SNPARCH, SPARCH, SQGARCH, STARCH, SWARCH, TARCH.



Tim Bollerslev



J. Wooldridge

**Heterocedasticidad, la clave estadística de
los rendimientos financieros**

Cuando la variancia de una variable aleatoria no es constante tal característica se denomina heterocedasticidad (heteroskedasticity). La palabra proviene de ‘escedasticidad’ (denominación de la dispersión de una variable que se utiliza relativamente poco). En una distribución bivariada se denomina curva escedástica al gráfico de la variancia de una variable según los correspondientes valores de la otra variable. Si la variancia de una variable es la misma para todos los valores fijos de la otra, la distribución es homocedástica; si no, es heterocedástica.

Un proceso estocástico univariado es homocedástico si el desvío estándar es constante en el tiempo, y heterocedástico si el desvío estándar cambia en el tiempo. El proceso puede ser incondicionalmente heterocedástico, o bien con heterocedasticidad condicional (si el desvío estándar de un período no es constante, dado el desvío estándar del período anterior).

Si los cambios de volatilidad en el tiempo son de algún modo predecibles, la heterocedasticidad es no condicional (unconditional heteroskedasticity). Por el contrario, si la alternancia de períodos con alta o baja volatilidad no puede conocerse de antemano (no es predecible) el proceso es condicionalmente heterocedástico; los rendimientos de los títulos tienen esta característica. Un proceso estocástico incondicionalmente heterocedástico es condicionalmente homocedástico.

Considerando más dimensiones, un proceso estocástico multivariado se denomina homocedástico si la matriz de covariancias es constante en el tiempo; de lo contrario, es heterocedástico.

1984

Estructura de capital y orden del financiamiento: ‘Static trade-off’ y ‘Pecking order’

En 1984 Stewart C. Myers (1940–) resume el tratamiento de las decisiones de financiamiento en dos perspectivas: balance estático (static trade-off) y orden de importancia, o preferencia (pecking order).

En su ensayo *The capital structure puzzle* (Journal of Finance) cuenta ambos ‘relatos’ acerca del financiamiento, desde Modigliani y Miller en un caso y Gordon Donaldson en el otro.

“La hipótesis de un orden de preferencia no es para nada nueva [aunque sí lo es el término con que la describe Myers, pecking order]. Comienza a ser clara en el estudio de Donaldson de 1961 acerca de las prácticas de financiamiento: ‘La dirección se inclina fuertemente por la generación interna como fuente de fondos, excluyendo los fondos externos excepto para casos ocasionales de necesidades de fondos inevitables.’ ”

Esta secuencia de financiamiento fue planteada en detalle también por Robert Lindsay y Arnold Sametz en 1963, en su tratamiento analítico de la administración financiera de la empresa [ficha 1951].

Una de las consecuencias de la hipótesis de pecking order es que no existe una estructura de capital definida, ni un coeficiente óptimo de endeudamiento, en el sentido de un nivel de endeudamiento que es conveniente mantener por su efecto en el valor de la empresa.



Stewart Myers

Pecking order es una expresión que se utiliza para describir un sistema social (de personas o de animales) en el que cada uno sabe quién es más y quién es menos importante que los demás. Literalmente significa ‘orden por picoteo’, porque así se informa el nivel de importancia de cada uno a quienes se comportan como si no lo hubieran reconocido.

En español un equivalente puede ser ‘financiamiento por orden de importancia’, o bien ‘por orden de preferencia’, que enfatiza el origen decisorio de ese orden. A veces se traduce como ‘orden jerárquico’ del financiamiento, pero no es una buena expresión, especialmente en el contexto de negocios, ya que en las organizaciones la jerarquía tiene un significado muy preciso, y que no se relaciona con un ‘orden del financiamiento’.

1984

La teoría gerencial de los interesados, o participantes (Stakeholder theory)

En su libro *Strategic Management: A Stakeholder Approach*, publicado en 1984, R. Edward Freeman (1951–) define a un ‘stakeholder’ (‘interesado’ o ‘participante’) de una empresa como “cualquier grupo o individuo que puede afectar, o puede ser afectado por, la consecución del propósito de la empresa”. Identifica cinco tipos de interesados: accionistas, empleados, proveedores, clientes y la comunidad.

Como enfoque gerencial enfatiza la importancia de considerar de modo conjunto la perspectiva de los ‘participantes más importantes’ (core stakeholders) a fin de generar un desempeño sobresaliente de la empresa, tanto en términos de su propósito como de las medidas del



Edward Freeman

mercado financiero. Y considera que una responsabilidad directiva es identificar el tipo de relaciones que es necesario crear o articular con estos participantes para alcanzar el propósito de la empresa.

El análisis de los interesados (stakeholder analysis) procura identificar interacciones, mejorar las decisiones y predecir conflictos. Es una herramienta “para comprender un sistema, identificando los principales actores y evaluando sus respectivos intereses en el sistema”.

Pero esta perspectiva, si se quiere instrumental para el manejo de la empresa, no es la totalidad de la denominada ‘teoría del interesado’ (stakeholder theory). Esta “comienza con el supuesto de que los valores son necesaria y explícitamente una parte del hacer negocios”, es decir, que ética y economía no pueden separarse neta y claramente (R. Edward Freeman, *The politics of stakeholder theory*, publicado en 1994 por *Business Ethics Quarterly*).

“El valor económico es creado por personas que voluntariamente están juntas y cooperan para mejorar las circunstancias

Stakeholder, la palabra

El primer registro que se tiene del uso de ‘stakeholder’ es de 1708, donde se considera que es ‘una persona que tiene el interés o está interesada en una apuesta’ (en el sentido de que paga la apuesta). De forma más general, actualmente se dice que es ‘una persona con un interés o una preocupación en algo’, o ‘una persona o un grupo con un interés directo, un involucramiento o una inversión en algo’.

La noción se conecta con la de ‘actor social’, ‘individuos o entidades que son reconocibles y que son competentes para formular o defender decisiones’. En español, es frecuente considerar sinónimos ‘actor social’ y ‘participante social’, y así se habla de ‘participantes en el mercado’.

Stakeholder tiene, sin embargo, una connotación organizacional, y por eso un mejor equivalente puede ser ‘interesado’ (en el sentido de que ‘tiene un interés’, no de que ‘se mueve sólo por el interés’).

de cada uno. Los directivos deben desarrollar relaciones, inspirar a los participantes, y crear comunidades en las que cada uno se esfuerza por hacer lo mejor que puede para que la empresa entregue el valor que promete.” “Las ganancias son una característica importante de la

actividad de la empresa, pero la preocupación por la ganancia no es el impulsor del proceso de creación de valor; más bien, la ganancia es el resultado de este proceso.”

Con esto, el enfoque estratégico termina en una perspectiva ética, lo cual puede generar algunos problemas de consistencia si se piensa (como Jürgen Habermas) que la acción estratégica es una mediatización de las demás personas (a las que se considera medios para los propios fines).

Desde los años 1990 la ‘teoría del interesado’ ha comenzado a utilizarse como base del ‘paradigma de la responsabilidad social empresarial’ (corporate social responsibility), el cual se plantea como un propósito final de la empresa que es opuesto a la ‘maximización del valor para el accionista’.

El mismo Freeman reacciona, en 2004, frente a esta dicotomía forzada: “Si bien la teoría del interesado (stakeholder theory) puede ser muchas cosas para muchas personas, de esto no se sigue que podamos caracterizarla como ‘cualquier cosa que no esté orientada al accionista’ (everything nonshareholder oriented)”. “Es importante recordar que los accionistas son interesados (stakeholders). Dividir el mundo en ‘asuntos del accionista’ (shareholder) y ‘asuntos del interesado’ (stakeholder) es algo así como el equivalente lógico de oponer ‘manzana’ con ‘fruta’. Los accionistas son interesados, y de ningún modo podemos tratar de oponer a ambos, a menos que tengamos una agenda ideológica para la cual sea útil hacer esto.”

La identificación de los stakeholder con el propósito de la empresa implica una característica normativa de la teoría, que se puede expresar, como lo hacen Donaldson y Preston, “los intereses de todos los stakeholders son de valor intrínseco; cada grupo merece consideración por sí mismo, y no meramente por su capacidad de complementar los intereses de algún otro grupo, tal como los accionistas”.

Pero justamente es esta cualidad normativa la que a veces se deja de lado cuando se procura conectar empíricamente la responsabilidad social empresarial con la rentabilidad o con el valor de mercado de la empresa; éste sería un argumento instrumental, no normativo.

Algunas observaciones de R. Edward Freeman

- * Las organizaciones sin una historia de valores mutuamente compartidos tienden a ser dejadas a un lado cuando hay dificultades.
- * Las personas que se mantienen en contacto con valores centrales (core values) enfrentan bien el cambio, la ambigüedad, el estrés, y los tiempos difíciles.
- * Las personas tienden a evitar lo ambiguo más aún que a buscar la máxima retribución.
- * Los individuos necesitan un apoyo organizacional para actuar moralmente.

¿Quién tenía la perspectiva de largo plazo del accionista?

En 1919 la Corte de Michigan produjo un fallo en el caso Dodge vs Ford Motor Company. El caso surgió de un conflicto entre dos accionistas de Ford Motor Company: Henry Ford y los hermanos Dodge. Henry Ford reinvertía gran parte de las ganancias, para emplear más gente, producir más y vender los autos más baratos. Podría considerarse uno de los primeros directivos ‘orientados a todos los interesados en la empresa’. Pero esto entró en conflicto con los hermanos Dodge, accionistas minoritarios, que consideraron afectado su derecho a los dividendos en función de las ganancias que podría obtener la empresa si no se preocupara tanto en beneficiar a los empleados y los clientes.

El tribunal se expidió a favor de los hermanos Dodge: “La empresa de negocios está organizada primariamente para la ganancia de los accionistas. El poder de los directores debe emplearse para este fin. La discrecionalidad de los directores se ejerce en la elección de los medios para alcanzar ese fin, y no se extiende a cambiar el fin en sí mismo, al reducir las ganancias, o al no distribuir las ganancias entre los accionistas para dedicarlas a otros propósitos.”

1984

La ingeniería financiera, aplicación de la 'economía financiera nuclear'

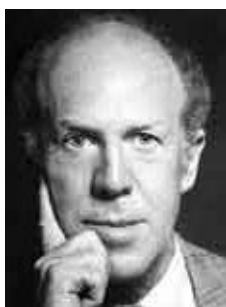
Según la International Association of Financial Engineers, la ingeniería financiera (financial engineering) es “el desarrollo y la aplicación creativa de tecnología financiera para resolver problemas en las finanzas y explotar oportunidades financieras”.

La expresión ‘ingeniero financiero’ comienza a utilizarse en Londres a mediados de los años 1980, cuando los bancos forman departamentos para la administración de riesgo, con equipos de expertos que ofrecerían soluciones estructuradas para la exposición al riesgo de las empresas.

Los expertos analizan la exposición a los riesgos y aplican habilidades de ingeniería, de modo de reunir un conjunto de instrumentos financieros (futuros, swaps, y demás) para que el conjunto produzca el resultado deseado. Esto se denomina ‘acuerdo estructurado’ (structured deal), y el banco se ocupa de instrumentarlo. Puesto que el banco que ofrece la ‘ingeniería financiera’ es también un participante de mercado que proveerá los instrumentos a la empresa, con frecuencia al principio no se cobran honorarios por el diseño. La ganancia se origina en las transacciones con las que se concreta el diseño de ingeniería.



Kenneth Arrow



Gérard Debreu

Mark Garman, un pionero de la ingeniería financiera, explica: “Pienso que la ingeniería financiera es la intersección de tres disciplinas: la teoría financiera, los métodos cuantitativos, y la computación. La evolución de cada uno de estos campos ha influido en el modo en que se realiza la ingeniería financiera.”

En los años 1970, con la formulación de Black-Scholes [ficha 1973] y los desarrollos posteriores, la economía financiera (financial economics) incorpora plenamente el enfoque de los títulos elementales de Kenneth Arrow (1921–) y Gérard Debreu (1921–2005) [ficha 1953]. Según William Sharpe, por esto se puede hablar de una ‘economía financiera nuclear’, haciendo un paralelo con la física que se ocupa de las partículas más pequeñas que componen la materia.

Para pasar de la economía financiera a la ingeniería financiera se requiere la posibilidad de la aplicación práctica: implementar las fórmulas, las estrategias de cobertura, y demás. Para esto se necesitan métodos y herramientas de cálculo. Los métodos permiten decir con qué precisión se debe medir, por ejemplo, la distribución normal acumulada. Garman apunta: “Uno de los primeros descubrimientos que uno hace en ingeniería financiera es que una fórmula y un algoritmo son cosas muy distintas, y que la primera influye quizá sólo en la mitad de la construcción del segundo.”



Mark Garman

Con fórmulas, algoritmos y computadoras se comienzan a desarrollar los instrumentos financieros. Los años 1980 son el comienzo de la era de los swaps y otros derivados. Muchos de ellos se transan en mercados no organizados (OTC, over-the-counter). Y se crean rápidamente productos financieros nuevos, a medida que se van reconociendo las clases de riesgo.

Los problemas de diseño se hacen cada vez más complejos, y los bancos y firmas de inversión incorporan matemáticos y físicos. Así, los instrumentos financieros también se van haciendo más complejos (algunos se denominan ‘exóticos’), los títulos se diseñan y combinan en formas sofisticadas, y la gente cree en lo que le dicen acerca de los riesgos que asume con ellos; pero eso tal vez no lo sabe realmente ni el que diseña el instrumento.

Frank Partnoy (*Codicia contagiosa*, 2003) relata: Charles Sanford (presidente y CEO de Bankers Trust en 1987) “contrató gente que otros bancos no consideraban, en su mayor parte ‘quants’ (expertos en matemática) y ‘científicos espaciales’ sin el currículum ni las conexiones necesarias para conseguir empleo, por ejemplo, en Morgan Stanley. No fue el primero en darse cuenta de que un empleado nuevo no necesitaba tener conocimientos bancarios; los bancos de inversión de primera línea venían contratando desde hacía décadas empleados con conexiones familiares, aunque tuvieran poco conocimiento de las operaciones bancarias. Pero Sanford fue el primero en comprender que, en los mercados financieros de la década entrante, un genio matemático importaba más que un buen handicap de golf.

“Hacia fines de la década del ochenta ya no era tan fácil para un especialista en historia y filosofía conseguir empleo en Bankers Trust. El banco, en cambio, contrataba expertos en ajedrez y doctores en física sin conocimientos bancarios, y los capacitaba en finanzas. Los entrevistadores preguntaban con más frecuencia ‘¿Cuánto es la suma de los números que van de 1 a 500?’ que ‘¿Qué son los activos y pasivos de un banco?’

“Para estos genios el trabajo bancario era un respiro, comparado con las partidas inaugurales de ajedrez o la teoría general de la relatividad. La capacitación de Bankers Trust era tan completa que, al cabo de pocos meses, los empleados nuevos se habían convertido en vendedores persuasivos, ansiosos por superar a sus pares de otras áreas.

“Un observador describió al Bankers Trust durante ese período como ‘un loquero tecnológico de genios delirantes’. En la opinión de una ex directora del banco, ‘eran muchachos muy agradables, todos genios, en su mayoría no tenían novia. Se quedaban en la oficina y trabajaban toda la noche’.

“Sanford amontonó varios cientos de estos genios en un cuarto ruidoso repleto de terminales de computadora en el piso treinta y tres del banco. Un ex empleado relató: ‘Los techos eran muy bajos, la circulación de aire era escasa. Apenas había sitio para nada.’ Pero todos estaban a gusto, y Sanford los convenció de que Bankers Trust pronto se convertiría en la institución financiera más grande de todas las épocas.”

1985
 1986–1990 1993

Cómo reconocer el valor de las opciones reales en los proyectos de inversión

El efecto que la flexibilidad tiene en el valor de una inversión, tanto por alternativas futuras de aplicación de factores como por los posibles usos alternativos futuros de los recursos, ya es analizado extensamente en 1930 por Irving Fisher (en el capítulo VIII de su libro *The Theory of Interest* [ficha 1906]).

De un modo también básicamente conceptual Stewart Myers [ficha 1977] se refiere al valor de la posibilidad de realizar inversiones que capturen las oportunidades de crecimiento de la empresa basadas en las inversiones realizadas (los activos existentes). Y utiliza para ellas la expresión ‘real options’ (opciones reales).

El valor de estas opciones puede calcularse con un árbol de decisiones [ficha 1959], o mediante programación dinámica [ficha 1952]. Pero en los años 1970 se desarrollan las técnicas para determinar el valor de una opción financiera, en diferentes condiciones del contrato. Esto lleva a pensar que la analogía de Myers entre opciones financieras y opciones reales puede concretarse en modelos de valuación de esas opciones contenidas en las inversiones en negocios.

La aplicación del concepto inicialmente se realiza con activos que tienen dos características distintivas: la propiedad de las opciones sobre ellos es atribuible con exclusividad, y los ingresos que pueden generar dependen de precios de mercado que son similares a los de títulos en mercados financieros. Es decir, se estudian decisiones de inversión cuyo contenido de opción puede equipararse a una opción financiera.

Si bien existen algunos planteos realizados a principios de los años 1980 que “reconocen la importancia de la opción de si explotar o no un recurso natural, que es inherente a la estructura de propiedad del recurso”, la primera aplicación completa del modelo de valuación de opciones financieras a las decisiones de inversión se presenta en el artículo *Evaluating natural resource investments*, de Michael J. Brennan (1943–) y Eduardo S. Schwartz (1941–), publicado en 1985 por *Journal of Business*.



Robert McDonald

En ese análisis identifican los determinantes del valor de la ‘opción de cerrar y reabrir’ (shut down and restart operations) en las inversiones en recursos naturales (básicamente, yacimientos).

Este aspecto es considerado en forma simultánea por Robert Mc Donald (1954–) y Daniel R. Siegel (1956–1991), en el artículo, que también se publica en 1985, *Investment and the valuation of firms when there is an option to shut down* (*International Economic Review*).



Michael Brennan



Eduardo Schwartz

McDonald y Siegel plantean en 1986 la valuación de la ‘opción de demorar’ (option to defer) una inversión, en el artículo *The value of waiting to invest*, publicado por Quarterly Journal of Economics.

También en 1986 Carliss Baldwin (1950–) y Richard Ruback (1954–) plantean el efecto de opción en el valor de un activo durable, frente a la volatilidad de los precios relativos. En el artículo *Inflation, uncertainty, and investment* (Journal of Finance) muestran que una mayor incertidumbre acerca de los precios relativos induce a invertir en activos con una vida económica más corta.

Entre 1987 y 1990 se completa el desarrollo de modelos para las diferentes clases de opciones contenidas en proyectos, cuando se consideran de modo aislado.

James Paddock, Daniel Siegel y James Smith aplican el modelo de valor de la opción de demorar a inversiones en exploraciones de petróleo. Presentan los resultados en los artículos *Valuing offshore oil properties with option pricing models* (Midland Corporate Finance Journal, 1987) y *Option valuation of claims on physical assets. The case of offshore petroleum leases* (Quarterly Journal of Economics, 1988).



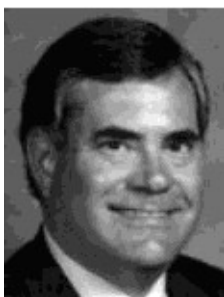
Robert Pindyck

El modelo para valorar la ‘opción de invertir en etapas’ es planteado por Saman Majd y Robert Pindyck en el artículo *Time to build, option value, and investment decisions*, publicado en 1987 por Journal of Financial Economics.

También en 1987 Lenos Trigeorgis (1956–) y Scott P. Mason (1948–1998) desarrollan el modelo para valorar la ‘opción de aumentar o reducir la escala’ (capacity choice), en *Valuing managerial flexibility* (Midland Corporate Finance Journal).

Y en 1988 Robert Pindyck (1945–) analiza el valor de esta opción en *Irreversible investment, capacity choice, and the value of the firm* (publicado por American Economic Review).

John Kensinger plantea en 1987 un modelo de la ‘opción de cambiar insumos (o productos)’ (option to switch) en el artículo *Adding the value of active management into the capital budgeting equation* (Midland Corporate Finance Journal).



John Kensinger

El valor de esta flexibilidad también es analizado por Nalin Kulatilaka (1953–) en *Valuing the flexibility of flexible manufacturing systems*, artículo publicado por IEEE Transactions in Engineering Management en 1988.

Stewart Myers y Saman Majd formulan el modelo de la ‘opción de abandonar’ (option to abandon) en 1990, en el artículo *Abandonment value and project life*, publicado por Advances in Futures and Options Research.



Carliss Baldwin



Richard Ruback



Lenos Trigeorgis



Nalin Kulatilaka

Algunas formalizaciones iniciales

En 1979 Octavio Tourinho desarrolla un modelo para reconocer el valor de la opción de demorar la inversión en la explotación de reservas de recursos naturales. El artículo se difunde como un documento de trabajo, *The option value of reserves of natural resources*, Working paper 94 University of California Berkeley.

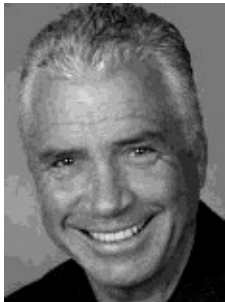


Kevin Roberts

En 1981 Kevin Roberts y Martin Weitzman (1942–) plantean un modelo que denominan Sequential Development Project (SDP), ‘proyecto de desarrollo secuencial’ (en el artículo *Funding criteria for research, development and exploration projects*, publicado por *Econometrica*).

Dado que los criterios habituales para la evaluación de inversiones no permiten tratar adecuadamente los proyectos de investigación, desarrollo o exploración, formulan un modelo basado en procesos estocásticos que reconoce la secuencia de decisiones.

Específicamente muestran que una primera inversión de una secuencia puede ser conveniente aunque tenga VAN negativo, si proporciona información acerca de los elementos económicos que influirán en las otras inversiones.



Martin Weitzman

En 1982 Carliss Y. Baldwin (1950–) plantea un modelo con inversiones secuenciales (en varios ‘estados’) explicitando el efecto de la irreversibilidad: *Optimal sequential investment when capital is not readily reversible*, publicado por *Journal of Finance*.

Realiza una definición operativa de ‘inversión irreversible’, que es “una inversión que resulta en una transición a un estado menos ventajoso (es decir, uno con precios de venta más bajos), cuando la recuperación del estado inicial tiene un costo”. En estas condiciones muestra que se puede requerir un VAN positivo mínimo, para compensar la pérdida de valor que tal vez exista al realizar la inversión.

En 1993 Lenos Trigeorgis considera el efecto de las interacciones entre opciones reales en el artículo *The nature of option interactions and the valuation of investments with multiple real options* (*Journal of Financial and Quantitative Analysis*). Muestra que el valor de un conjunto de opciones reales sobre los mismos activos puede ser distinto a la suma de los valores de las opciones separadas (ya que el valor del subyacente cambia según qué opciones se ejerzan, y con esto también cambia el valor de las opciones subsiguientes).

A principios de los años 1990 queda formada la ‘biblioteca básica’ de modelos para el valor de las opciones reales típicas. Después de esto, el ámbito de la valuación de estas opciones se ha expandido con un ritmo vertiginoso, para abarcar las características de opción en inversiones de diferentes tipos y en diversos sectores.

Y también para mejorar el perfil de los modelos, tanto en la representación de los problemas de decisión como en la comunicación.

Porque, en estos dos aspectos, los modelos básicos de valuación de opciones tienen algunas debilidades. Las premisas acerca de la evolución del valor del subyacente de la opción son inicialmente restrictivas, y la propia estructura del modelo es complicada.

De ahí que el desarrollo posterior ha procurado incluir procesos del precio más representativos, y saltar la barrera del subyacente equiparable a un título (con precio de mercado), que supone ‘opciones exclusivas’, de modo de avanzar hacia la inclusión explícita de procesos competitivos (las ‘opciones compartidas’). También se ha procurado hacer más transparente para el decididor la estructura del modelo de valuación y el impacto de las estimaciones.

Opción y alternativa

Las palabras ‘opción’ y ‘alternativa’ se suelen utilizar como sinónimos en el lenguaje común (así, se dice que se tiene ‘la opción de hacer algo’ para referirse a una de las alternativas de la decisión).

Pero son palabras que tienen significados diferentes.

En teoría de decisiones, *alternativa* es una forma sintética de referirse a uno de varios ‘cursos de acción alternativos’, que son salidas mutuamente excluyentes de la decisión (por eso, decidir es ‘elegir entre cursos de acción alternativos’).

Una *opción* es la elección que *podrá* hacerse de un curso de acción que permanece abierto hasta ese momento.

Aplicado a decisiones de negocios, es una inversión que se realiza sólo si ocurren algunos hechos, y no si ocurren otros; es contingente a que ocurra algo en particular, y por eso el nombre genérico de la opción es *derecho contingente* (*contingent claim*).

Podría decirse que una opción es una de las alternativas que se tendrán en el momento futuro: comprar (o vender) por un importe especificable ahora.

Y que una de las alternativas que se tienen ahora es ‘contratar’, o bien dejar abierta (no ejercer), la opción de invertir.

1985
 1986–1990 1993

**Desarrollo de las bases para la valuación de las
 opciones reales con modelos de opciones financieras
 (1976–1995)**

1976

John Cox (1943–) y Stephen Ross (1944–)

The valuation of options for alternative stochastic processes (Journal of Financial Economics)



John Cox



Stephen Ross

Una opción puede replicarse con una cartera de títulos. El valor de una opción sobre un activo puede determinarse en un mundo con riesgo sistemático (de inversores adversos al riesgo) ajustando el rendimiento que produce, de modo tal que pueda calcularse como si el mundo fuera de inversores indiferentes al riesgo (risk-neutral) [ficha 1976].

Con esto se tiene un fundamento de mercado para la valuación de opciones sobre activos reales, ajustando el rendimiento por la incertidumbre (lo que es análogo al método de equivalencia a certeza en la teoría de decisión).

1978

William Margrabe

The value of option to exchange one asset for another, Journal of Finance

Desarrolla el modelo para valorar la opción de cambiar un activo con riesgo por otro.

Con esta base pueden valuarse las opciones reales que consisten en cambiar entre usos alternativos de los recursos.



William Margrabe

1979

Robert Geske (1946–)

The valuation of compound options, Journal of Financial Economics

El valor de las opciones encadenadas (la opción de adquirir otra opción) depende de la secuencia de decisiones. El modelo de esta situación ('opción compuesta') permite considerar las opciones reales en las que las opciones posteriores existen cuando se ejercen opciones previas (se realizan inversiones).



Robert Geske

1984

Robert McDonald (1954–) y Daniel R. Siegel (1956–1991)

Option pricing when the underlying asset earns a below-equilibrium rate of return: A note, Journal of Finance

Si el activo subyacente no se transa en el mercado, como es el caso de la mayoría de los proyectos de inversión, esto se resuelve con un ajuste adicional que refleja el hecho de que su rendimiento puede ser distinto al rendimiento en equilibrio de un título equivalente que se transa.

1985

Scott P. Mason (1948–1998) y Robert C. Merton (1944–)

The role of contingent-claims analysis in corporate finance, en *Recent Advances in Corporate Finance*, compilado por Edward I. Altman (1941–) y Marti G. Subrahmanyam (1946–)



Scott Mason



Robert Merton

Las opciones reales, en principio, pueden valuarse como las opciones financieras aunque el activo subyacente no se transa en el mercado: el activo real no transado puede replicarse con un título o una cartera de títulos que se transan (twin security) que tenga las mismas características de riesgo.

Esta es una consecuencia del significado del valor de un proyecto de inversión: la valuación de un proyecto consiste en estimar el precio que tendría si se transara en el mercado. Por eso, el valor del proyecto es una estimación de la contribución del proyecto al valor de mercado de la empresa, el precio de las acciones que se transan.

1988

Peter Carr (1959–)

The valuation of sequential exchange opportunities, Journal of Finance

Es el modelo para las opciones secuenciales que implican también la posibilidad de adquirir una opción de cambiar un activo con riesgo por otro.

Combina la opción compuesta de Geske y la opción de cambiar de Margrabe.



Peter Carr

1995

James Smith (1961–) y Robert Nau (1952–)

Valuing risky projects: Option pricing theory and decision analysis, Management Science



James Smith



Robert Nau

Muestran la consistencia entre el valor de una inversión según el modelo de valuación de opciones y el valor que se calcula con un árbol de decisiones.

Consideran el argumento, bastante mencionado al explicar la valuación de opciones, de que al calcular el valor dentro del árbol se producen inconsistencias en el tratamiento del riesgo. Y plantean que este argumento se funda en un enfoque ingenuo de

árbol de decisiones (naive decision-tree analysis).

Smith y Nau plantean un modelo combinado (opciones equiparables a financieras y árbol de decisiones) para la valuación de las opciones reales. Así, el modelo se puede aplicar tanto si el subyacente es equiparable a un activo transado como si no lo es (los casos de mercados completos e incompletos) [ficha 1994]. Introducen en el análisis del valor de las opciones reales las nociones de incertidumbre con precio de mercado (market uncertainty) y de incertidumbre privada (private uncertainty).

1985

Información, sobre y subreacciones del mercado: Richard Thaler y las finanzas conductuales

En los años '80 comienza a desarrollarse lo que se denomina 'finanzas conductuales' (behavioral finance), procurando establecer modelos congruentes que reconozcan el efecto que las tendencias cognitivas y emocionales de los individuos y las interacciones sociales producen en los precios y en la asignación de los recursos.

Richard Thaler, economista que ha trabajado mucho en ese campo, dice: "Necesitamos preocuparnos de cómo los inversores se comportan realmente." Esto es distinto a reunir anécdotas del comportamiento de inversores individuales, ganadores o perdedores.

Werner F.M. De Bondt (1948–) y Richard H. Thaler (1945–) presentan un estudio de las sobrerreacciones del mercado de acciones en la reunión de American Finance Association de fines de 1984. El artículo, *Does the stock market overreact?*, se publica en *Journal of Finance* en 1985.

Ese estudio es caracterizado por Eugene Fama como "un ataque empírico agresivo a la eficiencia del mercado, dirigido a desenmascarar las burbujas irracionales".

En ese trabajo empírico observan que los rendimientos extremos de las acciones (grandes pérdidas o ganancias) en períodos de varios años se revierten en los años siguientes. Consideran que estos resultados muestran una sobrerreacción del mercado a las noticias muy buenas o muy malas de las empresas.

Las explicaciones psicológicas son frecuentes en el análisis que realizaban importantes economistas, tales como Francis Edgeworth, Vilfredo Pareto, Irving Fisher y John Maynard Keynes. Esto tiende a desaparecer de la teoría económica desde mediados del siglo XX, y lo mismo ocurre en la teoría financiera.

Los comentarios acerca del 'humor del mercado' o la 'psicología del inversor', y las consiguientes sobre o subvaluaciones de títulos, son también frecuentes en los analistas financieros, en la tradición de Benjamin Graham y David Dodd [ficha 1934]. Y ciertas pautas de comportamiento de los inversores subyacen en los instrumentos del 'análisis técnico' (technical analysis) y otros enfoques bursátiles [fichas 1890 y 1938].

Thaler comenta en 1993: "Hay un interesante contraste entre la disciplina académica de la economía financiera y la cobertura de ese campo en los noticieros. Las noticias de los mercados financieros se presentan acompañadas de imágenes de gente en una actividad frenética, en la Bolsa o hablando simultáneamente por tres teléfonos. A uno le queda la impresión de que los mercados financieros son algo fundamentalmente de personas. En contraste, al leer un libro de estudio estándar de finanzas puede quedar la impresión de que los mercados financieros están casi vacíos de actividad humana. Hay muchas explicaciones acerca de cómo se analiza el riesgo y cómo se lo valora, cómo las empresas podrían tomar prestado y



Werner De Bondt



Richard Thaler

¿Qué son las ‘finanzas conductuales’?

Richard Thaler en 1993 expresa que las finanzas conductuales son “simplemente unas finanzas con la mente abierta”, “a veces para encontrar la solución a algún enigma empírico es necesario considerar la posibilidad de que algunos de los agentes económicos, en algunos momentos, se comporten de un modo no enteramente racional”.

A.G. Lintner define a las finanzas conductuales de un modo un poco más formal: “el estudio de cómo los seres humanos interpretan la información y actúan a partir de ella para tomar decisiones de inversión”.

Richard Olsen señala que “las finanzas conductuales no intentan definir la conducta ‘racional’ o etiquetar a la toma de decisiones como sesgada o defectuosa; buscan comprender y predecir las consecuencias sistemáticas en los mercados financieros que producen los procesos psicológicos de decisión”; no habiendo una teoría unificada, el énfasis está puesto en “identificar los atributos conductuales de las decisiones que probablemente tienen efectos sistemáticos en los mercados financieros”.

cuánto podrían pagar como dividendos, y aún cómo se valúan las opciones. Pero virtualmente no hay personas.”

¿Qué ‘llevan’ las personas a los mercados (además de dinero), cuando realizan transacciones financieras? Las finanzas conductuales buscan una respuesta estricta (‘científica’) a esta pregunta, y para eso utilizan las nociones de Kahneman y Tversky [ficha 1979] de sesgos en los juicios y de perspectivas en la decisión en condiciones de incertidumbre.

Daniel Kahneman comenta acerca de Richard Thaler: “Amos [Tversky] y yo proporcionamos algunas de las ideas iniciales que fueron integradas en las ideas de algunos economistas, y la teoría de perspectivas indudablemente ha dado alguna legitimidad a la tarea de considerar a la psicología como fuente de supuestos realistas acerca de los agentes económicos. Pero el texto que fundó la economía conductual (behavioral economics) fue el primer artículo en el que Thaler presenta una serie de viñetas que desafiaban los dogmas fundamentales de la teoría del consumidor. [Se refiere al artículo *Toward a positive theory of consumer choice*, Journal of Economic Behavior and Organization, 1980] Y la respetabilidad que la economía conductual ha alcanzado en la disciplina creo que fue asegurada por algunos importantes descubrimientos de Thaler en lo que ahora se denomina finanzas conductuales (behavioral finance), y por la serie de columnas de ‘Anomalies’ que publicó en cada volumen del Journal of Economic Perspectives entre 1987 y 1990, y que continúa escribiendo ocasionalmente desde esa época.”

Eugene Fama considera que en veinte años esa línea de trabajo sólo ha producido una colección de anomalías que pueden explicarse con las características de microestructura del mercado financiero. En un estudio realizado en 1998 plantea que “las sobrerreacciones aparentes de los precios de las acciones a la información son tan comunes como las subreacciones, lo cual es consistente con la hipótesis de la eficiencia del mercado, según la cual las anomalías son acontecimientos aleatorios”.

El punto de partida de las finanzas conductuales es que los factores psicológicos, que indudablemente afectan las decisiones de los individuos, son una causa sistemática de ‘ineficiencia’ del mercado financiero (que podría caracterizarse como ‘ruido’ excesivo en los rendimientos de mercado).

Hersh Shefrin (en el libro *Beyond Greed and Fear*, publicado en 2002) plantea que los dos temas básicos de las finanzas conductuales son 1) el efecto de las reglas de decisión (heurísticas) que aplican los agentes para procesar la información, y 2) que las decisiones que toman dependen de cómo describen el problema (las decisiones ‘dependen del encuadre’). Por esto, ese enfoque “supone que los sesgos originados en las heurísticas y los efectos de encuadre son la causa de que los precios de mercado se desvíen de los valores fundamentales.”

Y éste es un tercer tema, que puede rotularse como ‘mercados ineficientes’.

Dado que las pruebas de eficiencia del mercado están sujetas a la denominada ‘hipótesis conjunta’ (es necesario considerar ineludiblemente un modelo de valoración de títulos), una teoría conductual de valoración que pueda comprobarse es el requisito para la consolidación de este campo de estudio.

En cuanto a las finanzas de empresas, también se considera que los aspectos de las decisiones de inversión y financiamiento que han sido estudiados con el enfoque de las finanzas conductuales no aportan mejores conclusiones que las que se obtienen con las nociones de efectos de agencia y de información asimétrica [ficha 1944].

Fischer Black: Ruido y eficiencia de los mercados financieros

En 1984 Fischer Black, como presidente electo de American Finance Association, propicia una sesión acerca de finanzas conductuales en la reunión de 1984 de la asociación. Además del ensayo de DeBondt y Thaler, allí se discutió un estudio de Hersh Shefrin (1950–) y Meir Statman (1946–), *The disposition to sell winners too early and to ride losers too long: Theory and evidence* (también publicado por Journal of Finance en 1985), que aplicaba la noción de encuadre de Kahneman y Tversky a la conducta de ‘realización de las pérdidas’ de los inversores. Identifican un ‘efecto disposición’, que impulsa a lo que dice el título: conservar demasiado tiempo las acciones que experimentan pérdidas, y a vender demasiado rápido las que han tenido ganancias.



Fischer Black

Black tenía una visión un poco escéptica acerca del grado de eficiencia de los mercados financieros. En su conferencia como presidente, en la reunión de AFA de 1985, analiza los efectos del ruido en los mercados financieros y la economía. El título es, justamente, *Noise*.

“Todas las estimaciones de valor tienen ruido; nunca podemos saber cuán lejos está el precio de una acción de su valor. Sin embargo, podemos definir un mercado eficiente como aquel en el cual el precio está dentro de un factor 2 respecto al valor; es decir, el precio es más de la mitad del valor y menos del doble. Es claro que el factor 2 es arbitrario. Intuitivamente me parece razonable, a la luz de las fuentes de incertidumbre sobre el valor y la amplitud de las fuerzas que hacen que el precio vuelva al valor. Con esta definición, creo que casi todos los mercados son eficientes, casi todo el tiempo. ‘Casi todo’ significa al menos 90%.”



Hersh Shefrin



Meir Statman

1985

El adicional por riesgo en el rendimiento de las acciones: El enigma de Mehra y Prescott

En el artículo de Rajnish Mehra (1951–) y Edward C. Prescott (1940– , Premio Nobel de Economía 2004) *The equity premium. A puzzle* (publicado por Journal of Monetary Economics en 1985) se plantea que las diferencias de rendimiento de acciones y bonos de la magnitud observada en el período 1889-1978 no pueden explicarse con un modelo de equilibrio económico estándar.

En ese período el rendimiento medio anual de las acciones (S&P 500) fue 7% y el rendimiento de los títulos sin riesgo de corto plazo fue 0,80%. “Intuitivamente, el efecto del crecimiento de la economía es la razón por la cual, en un marco de mercado sin fricciones, no pueden racionalizarse simultáneamente un rendimiento sin riesgo bajo y un rendimiento de acciones alto.” “El consumo futuro probablemente excederá al consumo presente, y como la utilidad marginal del consumo futuro es menor que la del consumo presente, las tasas de interés reales serán más altas.”

Con diversas funciones de utilidad (preferencias por riesgo) establecen que, para el nivel medio de la tasa sin riesgo de 0,80%, el adicional por riesgo de las acciones podría ser, como máximo, 0,35%. Para ese nivel de la tasa sin riesgo, un adicional por riesgo mayor implica una función de preferencias extremadamente adversa al riesgo.



Rajnish Mehra



Edward Prescott

Uno de los problemas de ‘puzzle’ es encontrar el equivalente en español que sea el más adecuado. La mejor alternativa puede ser ‘enigma’.

En inglés, ‘puzzle’ es ‘algo difícil de entender o explicar’; y ‘enigma’ es ‘algo que es extraño o misterioso, y difícil de entender o explicar’.

En español, enigma es ‘algo que no se alcanza a comprender’ (o ‘algo que difícilmente puede entenderse o interpretarse’), si bien la connotación básica de ‘enigma’ es de algo voluntariamente encubierto, que no es exactamente la noción de puzzle. Una equivalencia alternativa es ‘rompecabezas’.

Por esto, con frecuencia se usa directamente la palabra en inglés.

Edward Prescott recibe en 2004 el Premio Nobel de Economía por sus aportes en lo que se ha denominado la ‘nueva macroeconomía clásica’, que se caracteriza por recomendaciones de política económica de reglas fijas (no discrecionales, tal como son las propuestas keynesianas).

Sin embargo, en el ámbito de las finanzas es conocido por este ‘equity premium puzzle’, que ha generado una gran cantidad de estudios y discusiones acerca del papel del riesgo no sistemático, las preferencias de liquidez, la teoría de la formación de hábitos y los modelos con estados extremos. Y que ha llevado también a nuevos planteos en la forma de estimar el adicional por riesgo del mercado de acciones; o, al menos, a un cuestionamiento de la estimación del adicional futuro a partir de la diferencia de rendimiento observada.

1986

Evaluación financiera de la estrategia: La metodología de la 'creación de valor para el accionista'

El libro de Alfred Rappaport *Creating Shareholder Value: The New Standard for Business Performance*, 1986 (publicado en Nueva York por Free Press y en Londres por Collier Macmillan) establece los lineamientos para relacionar la estrategia de la empresa con la creación de valor. Los 'resultados competitivos deseables' a los que apuntan todas las metodologías de dirección estratégica deben también ser resultados positivos para el accionista.

Se establecen así los lineamientos de los tres pilares de la 'dirección basada en el valor' (Value-based Management): una medida de desempeño relacionada con el valor, un sistema de compensación de directivos congruente con eso, y medios funcionales de información a los inversores.

En 1998, en la segunda edición, Rappaport comenta: "Es mucho lo que ha sucedido en el vasto campo del valor para el accionista desde la publicación del libro en 1986. La tarea de vigilar a los directivos de aquellas empresas con pobre actuación ha pasado de los tiburones corporativos de los años 1980 a los inversores institucionales dinámicos de los años '90. Hace doce años se sabía bastante menos sobre el valor para el accionista, y existía muchísimo más escepticismo sobre la importancia de su papel en la gobernanza de una empresa. Ahora, en directo contraste, los directorios y ejecutivos principales (CEO) asumen de modo casi generalizado la idea de maximizar el valor para los accionistas. Es un concepto que ha llegado a ser 'políticamente correcto', aunque en la práctica no siempre se lleva a cabo totalmente."

"Así como antes de los años 1990 las aplicaciones de valor para el accionista se referían principalmente a la evaluación de los gastos de capital y la valuación de las adquisiciones de empresas, ahora las empresas introducen medidas de valor para el accionista en la planificación y en la evaluación del desempeño de los negocios." "Lo que no ha cambiado es el propio modelo fundamental de valor para el accionista. Después de todo, continúa reflejando la forma en que los participantes racionales en una economía de mercado establecen el valor de un activo: considerando el flujo de fondos que es capaz de generar y el riesgo al que está expuesto."



Alfred Rappaport

1986

Capital cash-flow y la valuación con 'APV comprimido'

Richard S. Ruback (1954–) desarrolla la medida del flujo de fondos del capital total (capital cash-flow) para la valuación de empresas entre 1986 y 1995. En el artículo *Calculating the market value of riskless cash flows*, publicado por *Journal of Financial Economics* en 1986 se plantea la noción del ajuste del flujo de fondos por el efecto impositivo de los intereses, para el caso de un flujo de fondos operativo sin riesgo. En 1994, en una nota didáctica de Harvard Business School (*Technical note for capital cash flow valuation*) explica la utilización para valorar un flujo de fondos con riesgo.

Y en 1995, en el artículo *The valuation of cash flow forecasts: An empirical analysis*, juntamente con Steven Kaplan (1957–), publicado por *Journal of Finance*, se utiliza el flujo de fondos del capital total para un estudio empírico.

Como base de valuación, el flujo de fondos del capital total representa el flujo disponible para todos los financiadores (propietarios y prestamistas) una vez que se tiene en cuenta el efecto impositivo de los intereses. En este sentido, es presentado como el 'auténtico' flujo de fondos disponible (free cash-flow), considerando la forma de financiamiento de la empresa. Esto no significa que tenga en cuenta otros efectos del financiamiento con deuda, además de los relacionados con el ahorro impositivo por los intereses. Específicamente, mantiene el supuesto de la independencia del flujo de fondos operativo con respecto a la forma de financiamiento.

Al igual que el 'valor actual ajustado' (APV) propuesto por Stewart Myers [ficha 1974], la valuación con el flujo de fondos del capital total utiliza una tasa de actualización que refleja el riesgo del negocio, y no el relacionado con el financiamiento. A diferencia de APV, el efecto valor por el ahorro impositivo de los intereses se refleja junto con el flujo de fondos operativo. Por eso Ruback señala que Myers le ha sugerido la denominación de 'valor actual ajustado comprimido' (Compressed APV) para esta técnica de valuación.

**Richard Ruback****Steven Kaplan**

1987

Estrategia de negocios y estrategia empresarial: Resultados de la diversificación en Estados Unidos

En 1987 Michael Porter (1947–) informa los resultados de un estudio de las ‘historias de diversificación’ de 33 grandes empresas diversificadas de Estados Unidos en el período 1950-1986. El artículo *From competitive advantage to corporate strategy* se publica en el mes de mayo de Harvard Business Review.

“La estrategia empresarial, el plan más amplio de las empresas diversificadas, es tanto la amante como el hijo adoptivo de la práctica directiva contemporánea. La amante, porque los altos directivos han estado obsesionados con la diversificación desde principios de los años 1960; el hijo adoptivo, porque si casi no existe consenso acerca de qué es la estrategia empresarial, mucho menos lo hay acerca de cómo puede formularla una empresa.”

Así como se forman grandes conglomerados en los años 1960 y 1970, los años 1980 son un período de adquisiciones por toma de control. “La estrategia empresarial se orienta a que la empresa como un todo sea más que la suma de las unidades de negocios que la forman.” “La necesidad de repensar la estrategia empresarial nunca podría ser más urgente. Los raiders, al tomar las empresas y partirlas, medran donde ha fallado la estrategia. Impulsados por el financiamiento con bonos chatarra y su aceptación creciente [ficha 1977-1989], los raiders exponen a cualquier empresa a una toma de control, no interesa cuán grande o sólida es.”

En los treinta años estudiados “cada empresa ha entrado en promedio en 80 nuevos sectores y en 27 campos nuevos. Prácticamente 70% de estos nuevos negocios fueron por adquisiciones, 22% por desarrollo interno, y 8% por asociaciones. Los datos pintan un panorama sombrío del coeficiente de éxito de estas decisiones. En promedio las empresas desinvertieron más de la mitad de sus adquisiciones en nuevos sectores, y más de 60% de las adquisiciones en campos totalmente nuevos. El registro de adquisiciones no relacionadas es aún peor: el coeficiente promedio de desinversión es más de 74%. Aún una sociedad tan respetada como General Electric desinvertió un porcentaje muy alto de sus adquisiciones, particularmente en campos nuevos.”

Con este fragmento de historia empresarial Porter muestra cuán cerca está a veces el límite de la diversificación conveniente de las empresas. La lógica de cartera financiera aplicada a carteras de negocios con frecuencia funciona mal. Podría decirse que funciona bien justamente en aquello que no puede obtenerse con una cartera financiera: cuando se basa en habilidades de selector, banquero o interventor en negocios, o cuando se explotan las interrelaciones entre los negocios, formas de estrategia empresarial que Porter denomina ‘transferencia de habilidades’ entre negocios y ‘actividades compartidas’ en las cadenas de valor de las unidades de negocios.



Michael Porter

1987

Medida del desempeño de negocios financieros con ajuste por riesgo: RAROC

Charles S. Sanford, Jr (1937–) llega a la presidencia de Bankers Trust en 1987, e impulsa la noción de medir la rentabilidad de cada negocio financiero realizado mediante el ‘rendimiento del capital ajustado por riesgo’. Comienza a difundir una medida innovadora de desempeño en los negocios financieros (bancos y compañías de seguros): RAROC (risk-adjusted return on capital) [se pronuncia rei-rok].

RAROC es una clase de medida de desempeño ajustada por riesgo (risk-adjusted performance metrics, RAPM) que fue desarrollada por un grupo en Bankers Trust e implementada por Sanford. La noción es simple; en cada negocio financiero se asigna capital, se obtiene un rendimiento y se asume un riesgo. Las medidas convencionales de rendimiento del capital en ese negocio sólo reflejan la parte de rendimiento:



Charles Sanford

$$\text{ROC} = \frac{\text{Ingresos} - \text{Gastos} + \text{Capital} \times \text{Tasa sin riesgo}}{\text{Capital}}$$

El capital asignado a un negocio (de futuros, swaps, etc.) no se invierte realmente sino que al entrar en esa transacción se utiliza parte de la capacidad de respaldo de la empresa (que, entonces, no está disponible para otros negocios). El capital, mientras tanto, se considera que está invertido en títulos sin riesgo, rendimiento que complementa el del negocio.

El ajuste por riesgo se incluye como la pérdida que puede producirse en el negocio, considerando la pérdida promedio según la distribución observada de los rendimientos en los mercados pertinentes:

$$\text{RAROC} = \frac{\text{Ingresos} - \text{Gastos} - \text{Pérdida esperada} + \text{Capital} \times \text{Tasa sin riesgo}}{\text{Capital}}$$

La diferencia es importante, ya que en los negocios con derivados al medir el rendimiento en cada período durante la vigencia del negocio puede determinarse, por ejemplo, una ganancia significativa en algunos meses o años. Pero lo que interesa para la dirección de la entidad es cuál será el resultado una vez que concluya el negocio. Si los mercados en los que se realizan las transacciones son de alto riesgo, existe la posibilidad de que aparezcan pérdidas durante la vigencia de la transacción. Esto es lo que procura medir RAROC.

Después de su introducción en Bankers Trust otras empresas financieras comienzan a utilizar una medida de este tipo, que se incorpora en los estándares regulatorios acerca de la adecuación del capital de la entidad según los negocios vigentes; y también para definir la compensación a los empleados que manejan esas transacciones.

Durante los años 1990 las firmas de consultores procuran ‘diferenciar’ los sistemas de medición que ofrecen, y utilizan variantes del nombre (RORAC, return on risk-adjusted capital; RARORAC, risk-adjusted return on risk-adjusted capital), pero el estándar terminológico de este tipo de medidas financieras es RAROC.

1987
1998

El comienzo de una unificación para el reconocimiento de jurisdicciones como ‘paraísos fiscales’

En 1987 la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, OECD) realiza el primer informe referido a los denominados ‘paraísos fiscales’, que es el primer pronunciamiento internacional acerca de este fenómeno económico. Hasta ese momento los países, de un modo u otro, introducían en su legislación impositiva diversos modos de enfrentar la elusión internacional de impuestos, incluyendo el conocido Gordon Report de 1983 en Estados Unidos.

El informe de la OCDE coloca en la agenda el tema, y en 1998 se realiza un segundo informe, que se complementa con una lista que es la base para la unificación del tratamiento del tema en los países miembros.

¿Qué es un ‘paraíso fiscal’?

Los paraísos fiscales son territorios que tienen un sistema impositivo que implica escasa o nula tributación, generalmente en relación con los impuestos directos; sistema que se ha diseñado para facilitar la elusión fiscal de participantes económicos que son contribuyentes en otras jurisdicciones.

La elusión fiscal internacional no necesariamente es ilegítima. Para que sea posible la elusión es necesario que existan dos jurisdicciones impositivas y que el participante económico pueda elegir entre ellas. Es elusión legítima cuando la elección se realiza con medios directos, y se considera ilegítima cuando se utilizan medios indirectos (medios jurídicos que enmascaran una transacción para ‘saltar’ la jurisdicción tributaria a la que estaría sometida).

Los paraísos fiscales cumplen una función importante en el flujo internacional de capitales para inversión y sus rentas temporarias, especialmente para las empresas que realizan inversiones en varios países. Por eso existen.

Si bien la historia de los paraísos fiscales corre pareja con la de los sistemas tributarios, el auge se produce después de la Segunda Guerra mundial. El aumento de la presión impositiva, en forma sucesiva en los países, y el proceso de descolonización desde 1947, genera razones tanto en los países industrializados como en algunos de los independizados para establecer ‘jurisdicciones fiscalmente privilegiadas’. Algunos territorios fundamentan el sistema tributario en la soberanía jurisdiccional, otros directamente declaran que su sistema se basa en la competencia fiscal, y otros (principalmente algunas ex colonias) consideran que esas prácticas fiscales son una actividad más en su economía, que les permite obtener recursos.

La lista de jurisdicciones de baja tributación se amplía continuamente (hay más de 80), y varía de país en país, si bien tiende a unificarse. Suele superponerse con la de países de baja transparencia financiera.

En esas listas no sólo se incluyen territorios que son políticamente ‘independientes’ y con un régimen de ‘baja o nula tributación’, sino también territorios con

esa característica que pertenecen a países que no son de baja tributación.

Y se encuadran como paraísos fiscales también algunos regímenes impositivos especiales de un país, diseñados justamente para atraer inversiones.

En 2004 el Ministerio de Comercio chino informa que el 20% de las inversiones directas extranjeras en China se originan en sociedades de las Islas Vírgenes, las Islas Caiman y Samoa.

Por la competencia en la localización de empresas y los aportes de inversiones, con los consiguientes efectos internos y en los flujos de comercio exterior, habría que preguntarse si hay algún país al que no le interese estar relacionado con un paraíso fiscal 'útil' para sus fines.

El nombre: paraíso, refugio, oasis

La denominación abreviada de los lugares con baja tributación o 'fiscalidad privilegiada' es diferente según el idioma.

En español se utiliza 'paraíso fiscal', pero también se menciona como 'refugio fiscal', que es una versión literal del inglés 'tax haven' [se pronuncia háyven].

Sin embargo, 'haven' es 'refugio' en sentido figurado, ya que tiene más el significado de 'puerto, o lugar, donde el barco se protege'. El uso de 'haven' con significado económico tal vez deriva de la práctica de los comerciantes griegos que, hace más de dos mil años, tenían contrapartes en algunos puertos para hacer transacciones que ahora se denominarían 'off-shore', a fin evitar algunos impuestos portuarios.

Algunos pueden pensar que 'paraíso' en español se ha originado en una incorrecta versión del inglés, confundiendo 'haven' con 'heaven' [se pronuncia hévven]. Esta última palabra es 'cielo' que, en la tradición cristiana, se asimila al 'paraíso' (cuyo opuesto es el 'infierno', al que es difícil entrar porque de él no se sale nunca más, como dice Dante que está escrito en la puerta: *Dinanzi a me non fuor cose create / se non etterne, e io eterna duro. / Lasciate ogni speranza, voi ch'entrate*).

Pero los inadvertidos no son los que utilizan la expresión 'paraíso fiscal' sino los que piensan que se ha originado así. Esa expresión en español deriva de la denominación en francés, que es 'paradis fiscal'. En francés se considera que el equivalente del inglés 'tax haven' es 'havre fiscal', justamente 'puerto', remitiendo al origen básico y no al figurado de 'refugio'.

En alemán se denomina 'oasis fiscal' (steueroase).

1988

***Corporate Finance*, de Stephen Ross y Randolph Westerfield**

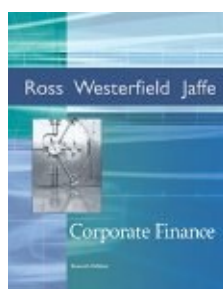
En 1988 Stephen A. Ross (1944–), de Yale University, y Randolph Westerfield, de Wharton (con posterioridad, en University of Southern California), publican el libro de estudio de finanzas de empresas *Corporate Finance* (Times Mirror/Mosby College Publishing).

Jeffrey Jaffe (1947–), de Wharton, se incorpora al equipo desde la segunda edición, en 1990.

La séptima edición se publica en 2006, con acceso a la versión educativa de Standard and Poor's.



Jeffrey Jaffe



7 Ed 2006



Stephen Ross



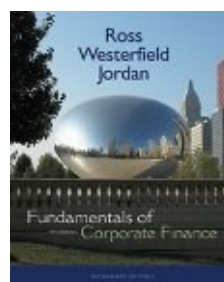
R. Westerfield



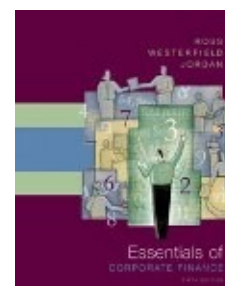
Bradford Jordan

En 1991 se publica una versión más breve, *Fundamentals of Corporate Finance*, con Bradford D. Jordan (1957–), de University of Kentucky. En 2006 se publica la séptima edición.

En 1996, también con Bradford Jordan, se publica otra versión abreviada de libro de estudio de finanzas de empresas, *Essentials of Corporate Finance*. La quinta edición se realiza en 2007.



7 Ed 2006



5 Ed 2007

Acorde con la tendencia del marketing hacia la extensión de productos de una marca (línea en la que Eugene Brigham ha sido un precursor), en 2007 se publica una cuarta versión, *Corporate Finance. Core Principles and Applications*, de Ross, Westerfield, Jaffe y Jordan.



2007

Journal of Applied Corporate Finance

En 1988 Bank of America propicia la publicación del *Journal of Applied Corporate Finance*, orientado a los directivos de empresas, para considerar la faz de aplicación de los desarrollos teóricos de finanzas. “El Journal es una plataforma para que los directivos se involucren en un diálogo acerca de las ideas que son directamente relevante para mejorar el desempeño empresarial y el valor para los accionistas”.

Actualmente esta publicación pertenece a Morgan Stanley, y Stern Stewart y Accenture realizan conjuntamente la edición.



1990
1993 2003

Mercado de títulos relacionados con el ambiente

En 1990 comienzan a transarse en el mercado OTC (no organizado) títulos que representan las emisiones de dióxido de azufre (SO₂), compuesto relacionado con el uso de carbón para generar energía eléctrica. Ese año aparece el marco de los instrumentos legales de propiedad que pueden transarse (Clean Air Act).

En 1993 estos títulos, y los contratos de futuros sobre ellos, se negocian en forma organizada en Chicago Board of Trade (CBOT).

En los años 1990 se extiende el movimiento internacional por las emisiones de dióxido de carbono (CO₂). En 1992 se realiza en Río de Janeiro la Cumbre de la Tierra. Algunos países que ratifican el Protocolo de Kioto de 1997 (Costa Rica, Reino Unido, Dinamarca) generan un marco legal de regulación, punto de partida de instrumentos financieros (los denominados ‘bonos de CO₂’).

En Estados Unidos, en 2003 se organiza Chicago Climate Exchange (CCX), un medio para generar la asociación voluntaria en el control de las emisiones.

Richard Sandor (1942–) (quien fue reconocido como ‘padre de los futuros financieros’ por su participación en la formación del mercado de futuros de tasas de interés en Chicago en los años 1970 [ficha 1975]) es ahora promotor de CCX. Señala que para desarrollar mercados para nuevos instrumentos financieros “la paciencia es fundamental”.



Richard Sandor

“Trabajé en el concepto de futuros financieros en los años 1960, pero sólo se concretaron en los años 1970. En esos años comencé a trabajar con derivados para seguros, que comenzaron a ser utilizados realmente en los años 1980 y 1990. Estos mercados requieren una década o más para madurar. La próxima revolución financiera será la convergencia de los mercados financieros y el ambiente, y es a lo que me dedico ahora. El tema ambiental me ha interesado desde que se realizó en Berkeley el primer Earth Day, en abril de 1970.”

“Hace más de diez años, al estudiar el desarrollo del mercado de SO₂, comencé a interesarme en desarrollar un mercado para la negociación de las emisiones de carbono, ya que el dióxido de carbono es el principal gas que causa el calentamiento global. Presenté un artículo en Earth Summit (Cumbre de la Tierra) en Río, en 1992, planteando la cuestión: ¿Se pueden desarrollar soluciones basadas en el mercado para este importante problema ambiental?”

Sandor considera las siguientes etapas en la evolución del mercado para un instrumento financiero: 1) cambio estructural en la demanda por capital; 2) aparece un producto uniforme, sobre el que se desarrollan títulos estándar; 3) un instrumento legal da el marco de propiedad; 4) aparecen mercados informales, de contado y a plazo; 5) se organizan los mercados para esos instrumentos; 6) se organizan mercados de futuros y opciones; 7) proliferan mercados no organizados (OTC), lo que lleva a una deconstrucción.

En virtud de esto en 2005 el mercado de CO₂ está en la quinta etapa de evolución.

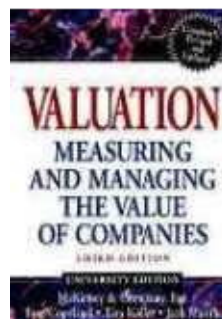
1990

McKinsey and Company: *Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies*

En 1990 Wiley publica el libro *Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies*, de Tom Copeland, Tim Koller y Jack Murrin. Señalan que “es una guía para los consultores de McKinsey, que se publica para llegar a una audiencia más amplia”, y así ayudar a comprender la naturaleza de la valuación de negocios.

En ese sentido, no es un libro de métodos de valuación de empresas, sino una exposición de los fundamentos de la valuación de negocios (el para qué) y una guía metodológica de la valuación basada en el flujo de fondos (el cómo).

Las dos ediciones siguientes (en 1994 y 2000) son realizadas por los mismos autores.



3 Ed 2000

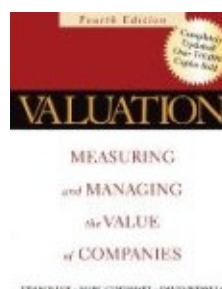


Tom Copeland



Tim Koller

La cuarta edición, que se publica en 2005, es realizada por Tim Koller, Marc Goedhart y David Wessels.



4 Ed 2005



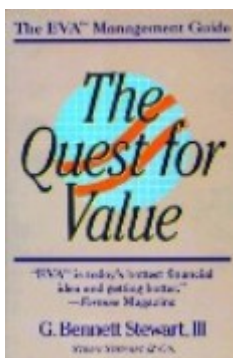
Marc Goedhart



David Wessels

La 'búsqueda del valor' de la empresa y de Stewart: EVA

En 1991 Financial Management publica un estudio acerca de la importancia que asignan los directivos financieros a 26 tópicos de finanzas de empresas. El primero en la lista es el hecho de que las reacciones de los inversores en el mercado financiero impulsaban a las empresas a concentrarse en los resultados de corto plazo.



El mismo año Harper publica el estudio de G. Bennett Stewart III *The Quest for Value*, en el que establece los lineamientos teóricos y prácticos de un sistema de dirección basada en el valor con la medida del “valor económico adicional” (economic value added, EVA) la ganancia después de considerar todos los costos del capital. La consultora en dirección Stern Stewart & Co tiene la propiedad del sistema y del indicador.



G. Bennett Stewart

Los dos hechos se relacionan: EVA se plantea como una medida observable de desempeño basada en el ‘verdadero’ aporte de valor (con una perspectiva de largo plazo).

¿Cómo se dice?

A veces en español se expresa EVA con el equivalente de ‘economic value added’, ‘valor económico agregado’, o ‘valor económico añadido’. Pero éste es un nombre, y por eso no se traduce. Lo más correcto es decir directamente la sigla, ‘e-ve-a’ (o, en inglés, ‘i-vi-ei’). Hay que evitar decir la sigla como palabra, ‘eva’, ya que éste es un nombre femenino, y ese uso produce confusión.

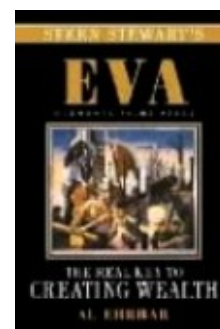
Las discusiones acerca del grado en que EVA representa realmente el impacto de las decisiones de un período en el valor de la empresa se manifiestan no sólo a nivel intelectual, sino que están afectadas por la competencia entre consultoras por sistemas de dirección basada en valor. En la primera mitad de los años '90 se desarrolla lo que Randy Myers denomina *Metric wars* [ficha 1996].



El atractivo de EVA para los directivos, y el es-

fuerzo de investigación y comercial que desarrolla Stern Stewart & Co para su difusión en el ámbito empresarial y académico, lo convierten en una referencia casi genérica.

El sistema de dirección basada en valor de Stern Stewart & Co se centra en esa medida para las diversas decisiones empresariales: el planeamiento corriente, la evaluación de inversiones, la evaluación de desempeño, la compensación de directivos, la comunicación con inversores.



1991

1992 – 1994 1998

Estrategia de la empresa y procesos de dirección con la perspectiva de las opciones reales

Los modelos para valorar las opciones reales contenidas en los proyectos de inversión [ficha 1985], aún cuando pueden parecer formalmente complicados, podría decirse que resuelven la mitad del problema general de las decisiones de inversión de la empresa. La que es, incluso, sólo la mitad más pequeña.

Dejan pendiente de resolver los factores que influyen en la generación de las opciones reales, y en el efectivo seguimiento y ejercicio. Para capturar el potencial de valor de las opciones reales deben diseñarse de modo acorde los procesos de decisión de la empresa.

En 1991 Lenos Trigeorgis (1956–) y Eero Kasanen (1952–) explicitan el papel de las opciones reales en los sistemas de dirección, en el artículo *An integrated options-based strategic planning and control model* (publicado por *Managerial Finance*).

Consideran la noción de ‘Valor actual neto expandido’ (o ‘estratégico’) con el valor de las opciones que contiene el proyecto de inversión. Este es el equivalente del VAN del árbol de decisiones correspondiente.

Al plantear la noción de opciones reales Stewart Myers [ficha 1977] se refiere a “las unidades de capacidad de producción existentes (activos reales)”. Desde mediados de los años 1980 se amplía esta noción, reconociendo el papel del conjunto de ‘capacidades’ (capabilities) y ‘habilidades’ (skills) de la empresa.



Carliss Baldwin



Kim Clark

En 1992 Carliss Baldwin (1950–) y Kim Clark (1952–) introducen esta perspectiva en la evaluación de inversiones. En el artículo *Capabilities and capital investment: New perspectives on capital budgeting* (publicado por *Journal of Applied Corporate Finance*) enfatizan que el foco de la decisión de inversión debe orientarse hacia la flexibilidad y la capacidad de adaptación.

Las ‘capacidades’ son “combinaciones identificables de habilidades humanas, procedimientos organizacionales, activos físicos y sistemas de información. Tales combinaciones complejas de recursos se alcanzan porque las empresas asignan recursos (tanto humanos como financieros) para su desarrollo, con la expectativa de una recompensa futura. En este aspecto, las capacidades son como cualquier otra inversión.”

Los beneficios específicos de esta inversión en capacidades surgen de la integración externa, la integración interna, la flexibilidad, la posibilidad de experimentar y de canibalizar productos. Todas estas generan la habilidad de explotar las oportunidades emergentes, de moverse creativamente en nuevos nichos, y aún de crear nuevos nichos.



Lenos Trigeorgis



Eero Kasanen

‘Capacidades’ según Baldwin y Clark

“La integración externa es la habilidad de relacionar el conocimiento de los clientes con los detalles del diseño de ingeniería para crear y mejorar productos.”

“La integración interna es la habilidad de comunicar, planificar, formular la estrategia y coordinar las actividades de producción entre las unidades funcionales y organizacionales.”

“La flexibilidad se relaciona con la capacidad de cambiar de una mezcla de productos a otra, de un nivel de operación a otro, y de un mercado a otro, y requiere inversiones en software, habilidades humanas y procesos organizacionales que complementan los equipos y maquinarias.”

La experimentación “está estrechamente asociada con el aprendizaje organizacional, especialmente en conjunto con productos y procesos complejos que tienden a generar problemas que escapan al análisis deductivo.” “Es una función de la inversión en sistemas de comunicación y de información que facilitan la generación y diseminación del conocimiento necesario para el diagnóstico y las pruebas.”

La capacidad de canibalizar se refiere al desarrollo y promoción de productos o servicios que compiten con o reemplazan a algunos de los productos más rentables de la empresa. Influye en la posición competitiva de largo plazo, reconociendo la evolución rápida de las nuevas ideas, el nuevo conocimiento, y los nuevos productos y procesos. La canibalización previene la entrada de otras empresas al sector, pero “requiere una inversión significativa en procedimientos, sistemas de información y habilidades humanas, además de los activos físicos”.

Bruce Kogut (1950–) y Nalin Kulatilaka (1953–), también en 1992, consideran el papel de las capacidades en su estudio *What is a critical capability?*



Bruce Kogut



Nalin Kulatilaka



Gary Hamel



C.K. Prahalad

Y en 1994 Harvard Business School Press publica el libro de Gary Hamel (1954–) y C.K. Prahalad (1940–) [el nombre completo, que no utiliza en las publicaciones, es Coimbatore Krishnarao] *Competing for the Future: Breakthrough Strategies*, donde desarrollan la noción de ‘competencia central’ (core competence) de la organización.

En 1993 se plantea el encuadre de las opciones en el proceso de decisión directiva. Edward Bowman (1925–1998) y Dileep Hurry, en el artículo *Strategy through the option lens: An integrated view of resource investments and the incremental-choice process* (Academy of Management Review) introducen la noción de ‘opciones latentes’ en los recursos y capacidades de la empresa, un haz de donde emergen las opciones que estarán disponibles en cada proyecto de inversión.



Edward Bowman

El valor de las opciones reales en condiciones estratégicas

En 1993 se plantea explícitamente por primera vez la conexión entre las opciones reales y la teoría de juegos. Han T. J. Smit (1967–) y L. A. Ankum consideran un mercado de competencia perfecta para determinar el valor de la opción de demorar una inversión de expansión de la capacidad (en el artículo *A real options and game-theoretic approach to corporate investment strategy under competition*, publicado por Financial Management).



Han T. J. Smit



Bart Lambrecht William Perraudin

Bart Lambrecht (1970–) y William Perraudin introducen el efecto de la información incompleta en un modelo de equilibrio de Nash bayesiano en el estudio de 1994, *Option games*.

Muestran el efecto del grado de información en el valor de las opciones de inversión. Así, cuando se tiene información del costo de inversión del competidor tiende a desaparecer el valor de la opción de demorar, por el efecto de

la inversión preventiva.

En 1998 Nalin Kulatilaka (1953–) y Enrico Perotti (1959–), en el artículo *Strategic growth options* (publicado por Management Science), consideran el efecto de la incertidumbre en una situación de competencia imperfecta e información asimétrica.

En su modelo, reconociendo que el rendimiento del que primero invierte responde a una función más convexa que la del que invierte en segundo lugar, el comportamiento estratégico implica que una mayor incertidumbre acelera la realización de las inversiones.



Enrico Perotti

1992

Otra lectura de los rendimientos pasados del mercado: Siegel y el adicional por riesgo que se encoge

En su estudio de 1976 Ibbotson y Siquefield analizan el rendimiento de las acciones y los bonos desde 1926 como base para las estimaciones del rendimiento del mercado de acciones [ficha 1976]. Mehra y Prescott extienden el horizonte hacia atrás, hasta 1889, y en el lapso hasta 1978 observan una relación intrigante entre la tasa real y el rendimiento de las acciones [ficha 1985].

En 1992 Jeremy J. Siegel (1947–) desplaza aún más el origen de la serie, en busca de regularidades subperiódicas que resuelvan el enigma de Mehra y Prescott y que proporcionen una base más justificable para la estimación del rendimiento. Su estudio *The equity premium: Stock and bond returns since 1802* se publica en el *Financial Analysts Journal*.

Los resultados llevan a una especificación diferente del problema, en relación con la que se utiliza hasta ese momento: 1) la variabilidad del adicional por riesgo (rendimiento de acciones menos rendimiento de bonos) refleja la gran variabilidad del rendimiento real de los bonos; 2) el adicional por encima del rendimiento de bonos puede ser mucho más pequeño en el futuro de lo que fue en el período 1926-1990 (el período de Ibbotson).

Desde mediados de los años 1990, y hasta hoy, se realizan muy variados estudios, apuntando todos en la dirección que marca Siegel: el rendimiento estimado de las acciones por encima del rendimiento de bonos es bastante más pequeño que el que usualmente se consideraba en los años 1980 y 1990, entre 6% y 8%. Esto tiene importantes consecuencias, tanto en la interpretación de los rendimientos y los valores de mercado pasados como en las tasas de rendimiento requerido de la empresa.



Jeremy Siegel

1992

Factores empíricos en el rendimiento de un título por encima de la tasa sin riesgo: Modelo de Fama-French

Eugene F. Fama (1939–) y Kenneth R. French (1954–) han realizado una extensa actividad en colaboración para estudiar diversos aspectos del mercado financiero, en especial para establecer el modo en que pueden explicarse los rendimientos que se apartan de la valoración según CAPM.

Uno de los supuestos de CAPM es que la cartera de mercado es eficiente. Sin embargo, la representación que se haga de la cartera de mercado puede no cumplir esta condición, y por eso hay otros factores que influyen en los rendimientos. Específicamente, hay diferencias en el rendimiento de las acciones que pueden explicarse por diferencias en tamaño, en endeudamiento o en la relación entre el valor contable y el valor de mercado de la empresa.

En 1992 Fama y French establecen que un modelo de valoración basado en la cartera de mercado y otros cuatro factores explica mejor los rendimientos observados que si se considera sólo la cartera de mercado.

El modelo multifactor está enunciado en *The cross-section of expected stock returns* (Journal of Finance, 1992), y se completa en el artículo *Common risk factors in the return on stocks and bonds* (Journal of Financial Economics, 1993). Los cinco factores sistemáticos de riesgo que identifican son el mercado (la cartera del mercado de títulos), el tamaño (o vulnerabilidad de la empresa según si es pequeña o grande), la tensión en el valor (según sea la relación entre el valor invertido, contable, y el valor de mercado), los cambios en la tasa de interés, y la retribución por riesgo de dificultades financieras (implícita en la diferencia entre el rendimiento de los bonos de empresas y del gobierno).

De estos, los tres primeros explican adecuadamente una gran proporción de los rendimientos de mercado de las acciones.

Este modelo no es una alternativa a CAPM, sino una variante multifactor de CAPM que se obtiene de modo empírico, buscando resolver las diferencias que pueden existir por la cartera de mercado que se utiliza en las mediciones concretas.

**Eugene Fama****Kenneth French**

En una parte de una entrevista realizada en 1998 William Sharpe se refiere al modelo de Fama-French

Jonathan Burton: Gene Fama de University of Chicago y Ken French de Yale University salieron con el modelo de tres factores, el que establece que beta funciona peor que el coeficiente de valor contable a valor de mercado. ¿Exageran Fama-French?

William Sharpe: Todos los empiricistas, entre los que me incluyo cuando hago trabajo empírico, tienden a exagerar la importancia de su estudio empírico particular. Hay diferentes períodos, diferentes mercados, diferentes países. Usted no puede encontrar siempre lo mismo. Fama y French encaran la pregunta: Utilizando las manifestaciones históricas de conceptos ex ante, ¿podemos confirmar que los rendimientos estimados están relaciones con beta y/o con el coeficiente valor contable a valor de mercado, y/o con el tamaño? Dado lo que hacen y cómo lo hacen –utilizando rendimientos promedio observados, que no son rendimientos esperados– encuentran una correlación empírica más fuerte con el coeficiente valor contable a valor de mercado y con el tamaño, que con las medidas de beta históricos.

El efecto tamaño y el efecto valor/crecimiento han sido analizados antes; de ningún modo son fenómenos nuevos. Lo que es nuevo es que Fama y French obtienen un resultado muy fuerte, al menos para el período que consideran –el que, dicho de paso, incluye desde mediados de los años 1970, un período muy bueno para las ‘value stocks’ (las ‘acciones de valor’), que realmente han impulsado aquellos resultados.

Jonathan Burton: ¿Los resultados de Fama y French fueron un producto del período de tiempo que examinaron?

William Sharpe: Hay un sector entero produciendo ensayos que muestran cosas que están ‘equivocadas’ o ‘parcialmente equivocadas’ en el estudio de Fama-French. Yo no he sido parte de ese sector. Sólo quería señalar que en ese período en los Estados Unidos las acciones de valor se desempeñaron mucho mejor que las acciones de crecimiento (growth stocks). En el mercado bajista de 1973 y 1974 la gente pensó que el mundo se estaba terminando. Pero no se terminó. Sorpresa. Las acciones que habían bajado volvieron a subir, y subieron mucho más que las acciones de crecimiento.

Puede ser que en un mercado eficiente las acciones de empresas pequeñas (small stocks) se desempeñen mejor porque son poco líquidas, y las personas requieren un adicional por la iliquidez. Esto puede ser menos importante si uno piensa que los fondos de inversión empaquetan acciones de empresas pequeñas, y así hacen líquido lo ilíquido. Si las personas ven esto, y ponen dinero en esos fondos, esto aumentaría el precio de esas acciones, con lo que ya no hay rendimiento adicional.

Para el efecto acciones de valor/acciones de crecimiento está el argumento conductual (behaviorist story) de que la gente sobre-extrapolaba. Tengo un poco de simpatía por este argumento. Soy un poco fanático de las finanzas conductuales –la psicología de los mercados– y por eso no descarto el argumento de antemano.

Desde que se publicaron los estudios acerca del efecto tamaño las acciones de empresas pequeñas no han tenido en promedio un desempeño mejor que las de empresas grandes. Desde que se publicitó el efecto valor, las acciones de valor (value stocks) no se han desempeñado tan bien como antes en el mundo. Siempre está la posibilidad de

que alguna de estas cosas vaya desapareciendo, y que la publicación de esos estudios pueda haber ayudado a eso. Es demasiado pronto para decirlo. El período de datos es muy corto, y uno no debería inferir demasiado.

Jonathan Burton: ¿El empiricismo es una parte integral de la teoría de la inversión? ¿O usted descarta esa metodología?

William Sharpe: No podría descartarla, porque lo hago, y miro cuidadosamente los resultados. Pero mi experiencia ha sido que si a uno no le gustan los resultados de un estudio empírico, basta con esperar un poco hasta que alguien utilice un período diferente, o un país diferente, o una parte diferente del mercado. En los datos es difícil encontrar una relación fuerte, estadísticamente significativa, entre los beta que se miden y los rendimientos promedio de acciones individuales en un determinado mercado. Pero, por otro lado, es fácil construir un modelo de un mercado perfectamente eficiente en el cual uno tiene esa dificultad en algún período. El ruido podría ocultar esto.

La situación óptima involucra una teoría que funcione a partir de supuestos sensatos, que esté cuidadosa y lógicamente construida, y que sea ampliamente consistente con los datos. Uno quiere evitar los resultados empíricos que no tienen una base teórica, para no decir ciegamente 'parece que esto ha funcionado en el pasado, entonces funcionará en el futuro'. Esto es especialmente verdadero para cualquier cosa que implica un modo de conseguir algo por nada. No es probable que uno consiga algo por nada, si hay inversores mirando para conseguir algo por nada.

Jonathan Burton: Fama y French afirman que el modelo de tres factores es una extensión de CAPM. ¿Está de acuerdo con esto?

William Sharpe: Teniendo en cuenta que el estudio de Fama-French es una forma enriquecida de medir la probabilidad de que las cosas salgan mal en los malos tiempos, no hay nada inconsistente con Capital Asset Pricing Model. Pero hay un montón de confusión e inconsistencia en la forma en que algunas personas toman los resultados de Fama-French, y abogan por invertir una mayor proporción de la cartera en las acciones de valor y acciones de empresas pequeñas. Si se miden los betas proyectados, no los observados, entonces uno no debería aumentar la proporción a menos que quiera ser de aquellas personas a las que no les preocupa cuán mal les pueda ir en los tiempos malos. En general nos preocupamos de lo que pueda pasar en los tiempos malos; de otro modo, no habría un adicional por riesgo.

1993
 1988 1990 1995

Riesgo del país e integración de mercados: Análisis de las variables significativas en las 'economías emergentes'

El comportamiento de los mercados financieros de los países menos desarrollados comienza a analizarse con metodologías económicas en los años 1990, en forma pareja a la paulatina 'liberalización' de esos mercados.

Las inversiones en mercados financieros emergentes están afectadas por el desempeño de la economía de esos países. Los modelos de valoración de títulos que son aplicables en los mercados financieros más desarrollados no pueden trasladarse de modo directo para la interpretación del rendimiento en mercados de economías poco desarrolladas. Hay dos facetas importantes en esto: 1) el significado de la medida del rendimiento de mercado y 2) el contexto institucional (el grado de integración de los mercados financieros).

Geert Bekaert (1955–), Claude Erb, Campbell Harvey (1958–) y Tadas Viskanta proporcionan varios lineamientos para este análisis a partir de 1995, año en que Bekaert y Harvey publican *Time-varying world market integration* (Journal of Finance), y Erb, Harvey y Viskanta publican en el Journal of Portfolio Management el artículo *Country risk and global equity selection*.

El análisis teórico del efecto que tiene la integración de los mercados financieros en la valuación de los títulos se realiza desde los años 1970 [ficha 1974]. En los mercados financieros 'integrados' puede aplicarse CAPM para estimar el valor de los títulos, y así orientar las decisiones de cartera. Antes de los estudios empíricos acerca del 'grado de integración' se utilizaba un esquema dicotómico: los mercados están completamente integrados o completamente segmentados.

Un ejemplo de esto es el estudio de Jorge Mariscal y Rafaelina Lee, en un informe de Goldman Sachs de 1993 (*The valuation of Mexican stocks. An extension of the Capital Asset Pricing Model to emerging markets*). Allí desarrollan la primera adecuación de CAPM para medir de modo práctico el rendimiento requerido de un mercado 'bastante segmentado' (en su caso, el mercado de México) con la perspectiva de un inversor de otro país (un inversor 'internacional').

Mariscal y Lee consideran que CAPM, aún en el caso de mercados integrados, debe incluir como tasa sin riesgo la tasa de 'menor riesgo del país', estimada con la tasa sin riesgo más la diferencia por riesgo del país (country-risk spread) apropiada. Así se define el 'adicional por riesgo del país' en la tasa de rendimiento requerido. Y la segmentación se refleja con un ajuste por riesgo según la volatilidad relativa de los mercados (en el caso planteado, mexicano y estadounidense).

Con énfasis práctico explican: "Hemos desarrollado una metodología que permite relacionar el mercado emergente de deuda (soberana o de empresas) con el mercado emergente



Geert Bekaert



Campbell Harvey



Jorge Mariscal

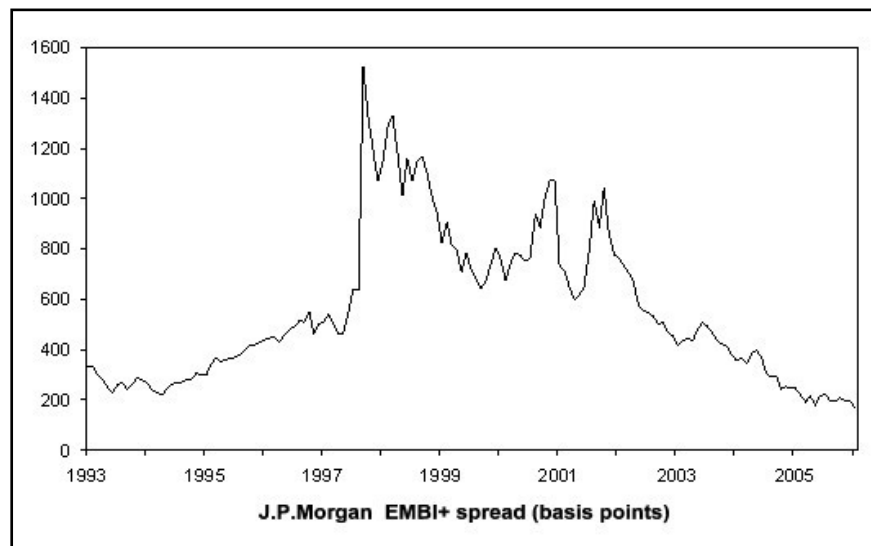
de acciones, y que proporciona un marco para calcular coeficientes P/E (precio/ganancias) ajustados por riesgo con datos realmente disponibles. Esta metodología, como complemento del análisis tradicional de títulos con base fundamental, puede extenderse a cualquier mercado internacional, así como a sectores y empresas específicas.”

Indices de J.P.Morgan de títulos de deuda

En 1988 se comienzan a negociar diversos bonos por reestructuración de la deuda de países que habían suspendido los pagos a principios de los años 1980 (comenzando por México en 1982). Entre 1990 y 1992 se realizan los acuerdos de refinanciación (‘planes Brady’) de, en este orden, México, Costa Rica, Venezuela, Uruguay, Nigeria, Filipinas, Argentina, Brasil, Jordania, República Dominicana, Bulgaria, Polonia y Ecuador. En 1993 J.P.Morgan comienza a calcular el Emerging Markets Bond Index (EMBI), que refleja el rendimiento de esos bonos Brady de cada país. La diferencia con el rendimiento de bonos comparables del Tesoro de Estados Unidos se conoce como EMBI spread.

En 1995 se amplía el índice, incluyendo otros títulos de esos países, además de los bonos Brady: es el Emerging Markets Bond Index Plus (EMBI+).

En 1999 J.P.Morgan calcula un índice con 128 instrumentos de deuda de 27 países emergentes nominados en dólares. Es el Emerging Markets Bond Index Global (EMBI Global). En esa época EMBI+ incluye 68 títulos de 16 países.



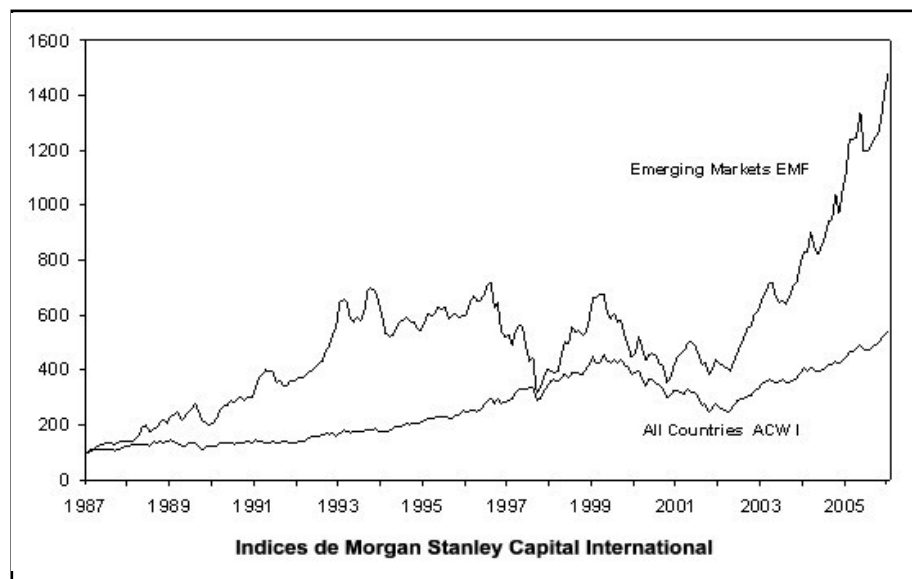
Indices de Morgan Stanley de acciones

En 1988 Morgan Stanley comienza a informar sus índices de mercados de acciones de países emergentes, que se combinan en el índice Emerging Markets Free (EMF). Morgan Stanley surge en 1935 como consecuencia de la escisión de J.P. Morgan en los negocios de banca comercial y de inversión, y en 1997 se fusiona con Dean Witter.

El índice de mercados emergentes inicialmente incluye los índices considerados por MSCI (Morgan Stanley Capital International) de 12 países: Argentina, Brasil, Chile, Corea del Sur, Filipinas, Indonesia, Jordania, Malasia, México, Tailandia, Taiwan y Turquía.

En 1992 se incorpora la información de China, Colombia, India, Israel, Pakistán, Perú, Polonia, Sri Lanka, Sudáfrica y Venezuela. Y en 1994, al incorporar Egipto, Hungría, Marruecos, República Checa y Rusia, se completan los 27 mercados financieros considerados emergentes.

Desde 1988 MSCI combina el índice mundial (The World Index, que incluye los mercados de acciones de los 23 países desarrollados) con el índice de mercados emergentes, formando el índice global, All Countries World Index (ACWI).



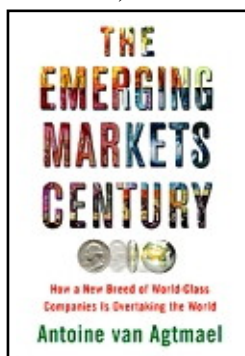
Economía de mercado emergente y mercado financiero emergente

Una ‘economía de mercado emergente’ (emerging market economy) es un país con un ingreso per capita en el rango medio-bajo (lower middle en la terminología del Banco Mundial) que realiza programas de desarrollo para ‘emerger’ en el proceso global de la economía de mercado.

El término es planteado en 1981 por Antoine W. van Agtmael y comienza a utilizarse en los informes del Banco Mundial (World Bank), específicamente en su rama financiera, International Finance Corporation, como equivalente a ‘países en desarrollo’, sustituyendo la expresión anterior de ‘países subdesarrollados’ (lesser developed countries, LDCs, o under-developed countries). La denominación implica cierta orientación de política económica: en esa época los países de régimen comunista no se consideran ‘emergentes’.



A. van Agtmael



Entran en la categoría una gran cantidad de países, aunque no todos los que no son ‘desarrollados’. Si bien a veces se utiliza la dicotomía ‘país desarrollado’ – ‘país emergente’, técnicamente no se consideran emergentes las economías que no están ‘en proceso de desarrollo’; en general, las de los países pobres (en el escalón inferior de ingreso medio per capita).

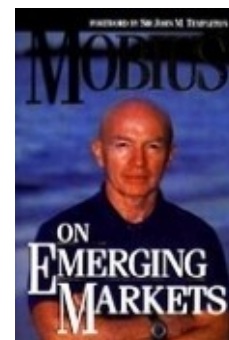
La palabra se asocia también a los mercados financieros (y se habla de mercados emergentes, emerging markets) porque ese proceso de cambio económico (de economía cerrada a abierta) también involucra una mayor transparencia y eficiencia para el mercado financiero. En una economía emergente la política económica se orienta a una mayor estabilidad de la moneda y de las variables financieras, y con eso se induce un mayor grado de integración financiera: hay cierto acceso de inversores de otros países o, al menos, los inversores nacionales no envían al exterior todo su capital disponible.

Algunos mercados financieros comienzan a considerarse como categoría ‘emergente’ para la inversión en acciones en 1986, cuando David Gill, que dirige la división de mercado de capitales (Capital Markets Division) de la International Finance Corporation, impulsa a la entidad a invertir en acciones en algunos de los países más sólidos a los que el Banco Mundial estaba financiando. Así se inician los fondos de inversión en mercados emergentes (emerging markets funds).



Mark Mobius

Mark Mobius, especialista en inversiones en mercados emergentes y presidente de los fondos Templeton, señala: “La expresión ‘mercados emergentes’ puede ser un eufemismo, pero es también una declaración de optimismo y fe. Si bien algunos de los mercados de acciones de las naciones en desarrollo pueden verse a veces como ‘sumergidos’, generalmente están emergiendo hacia algo más grande y mejor”.



los que el Banco Mundial estaba financiando. Así se inician los fondos de inversión en mercados emergentes (emerging markets funds).

Mark Mobius, especialista en inversiones en mercados emergentes y presidente de los fondos Templeton, señala: “La expresión ‘mercados emergentes’ puede ser un eufemismo, pero es también una declaración de optimismo y fe. Si bien algunos de los mercados de acciones de las naciones en desarrollo pueden verse a veces como ‘sumergidos’, generalmente están emergiendo hacia algo más grande y mejor”.

1993

1994

Value-at-Risk (VaR) como medida del riesgo de mercado: El nombre y el uso

La expresión 'value-at-risk' se utiliza por primera vez en el informe *Derivatives: Practices and Principles* de Group of Thirty, conocido como *G-30 Report*. En este informe se describe el uso de derivados que realizan los intermediarios e inversores, y se formulan recomendaciones para orientar esas actividades. En lo que hace a los riesgos que enfrentan los intermediarios de derivados se recomienda que se valúen (marked-to-market) diariamente las carteras, y que se evalúe el riesgo con pruebas de value-at-risk (VaR) y de sensibilidad.

Si bien el informe se refiere a derivados, sus recomendaciones son aplicables a los riesgos de todo tipo de instrumentos. De hecho, puede considerarse un conjunto de lineamientos para la administración del riesgo en los años 1990.

Group of Thirty

El Grupo de los 30 (*Group of Thirty*) es una organización de directivos, reguladores y académicos fundada en 1978 para el estudio de temas de la economía internacional y las finanzas.

El informe de 1993 resulta de una inquietud del presidente del Grupo en 1992 (y de la Reserva Federal), Paul Volcker, quien analiza con Dennis Weatherstone (presidente de J.P.Morgan) la realización de un estudio de las prácticas con derivados. Weatherstone forma un comité internacional y un grupo de trabajo con directivos de intermediarios en derivados y de usuarios de derivados, y abogados, contadores y académicos. De este trabajo surge el informe G-30.

Según algunos la expresión value-at-risk fue utilizada antes de 1985 en J.P.Morgan; pero el informe de G-30 es el primer documento publicado donde figura esa denominación.

En ese período se utilizan otras expresiones, como 'capital-at-risk' (CaR), 'income-at-risk' (IaR), 'earnings-at-risk' (EaR), etc. Todas se refieren a algo que está en riesgo debido a que el valor de mercado de una cartera es una variable aleatoria, y por eso la medida de riesgo puede hacerse con el valor que tiene ahora la cartera y la distribución de probabilidad del rendimiento.

Si bien coinciden en la necesidad de medir lo que está en riesgo, cada expresión apuntada se refiere a una característica aparentemente distinta. La denominación 'value-at-risk' deja conformes a todos y se generaliza. Tal vez debido a que es más abstracta, y connota para cada uno la manifes-

tación que tiene el riesgo de mercado a que está expuesta una cartera.

El desarrollo de esa medida de riesgo se produce en dos líneas paralelas: para la evaluación de carteras de inversión y para estipular regulaciones acerca de los requerimientos de capital de las entidades del mercado financiero.

La determinación de requerimientos de capital según el riesgo de la cartera se remonta a una disposición de 1922 de New York Stock Exchange. Este es el primer antecedente de esa práctica regulatoria, que evoluciona hasta las primeras 'normas de Basilea' (en 1988). En esta evolución influye el aumento de riesgo para los participantes debido a la variedad de instrumentos financieros, los cambios en las políticas monetarias de los países, y la difusión de las prácticas de 'administración de riesgo' (que, de hecho, implican la transferencia de riesgo entre participantes financieros).

El primer cálculo explícito de ‘valor en riesgo’ está planteado en un artículo de Dickson Leavens de 1945, *Diversification of investments* (publicado por Trusts and Estates). Obviamente no se refiere a VaR, pero insiste en que el riesgo de la cartera que considera (formada por bonos) está representado por ‘la diferencia entre las pérdidas y las ganancias probables’.

Tanto Harry Markowitz como Andrew Roy [ficha 1952] se refieren a la exposición al riesgo de la cartera considerando las covariancias como factores de riesgo, justamente el riesgo de mercado en que consiste la medida de VaR.

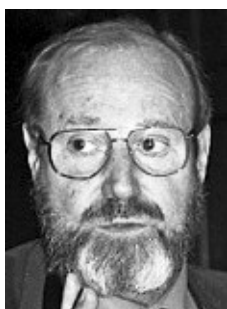
El papel de esta evaluación de riesgo se vincula estrechamente con el desarrollo de la teoría de la cartera, en los años 1950 y 1960.

En 1971 Bernard Lietaer (1942–) propone un procedimiento para optimizar las coberturas frente al riesgo cambiario en el libro *Financial Management of Foreign Exchange: An Operational Technique to Reduce Risk*. Aún en el sistema monetario post segunda guerra mundial se iban produciendo devaluaciones, y este riesgo puede manejarse con algún tipo de cobertura. Para esto considera una medida de riesgo similar a VaR, para devaluaciones aleatorias cuya magnitud condicional puede suponerse que se distribuye normalmente. En este planteo por primera vez se utiliza el método de simulación de Montecarlo para realizar una medición de VaR.



Bernard Lietaer

Bernard A. Lietaer es un experto en sistemas monetarios que, desde el Banco Central de Bélgica, ha participado en el diseño y la implementación de la convergencia hacia el sistema monetario europeo, que concluye en la introducción del euro.



Bernard Lietaer

En los últimos años investiga en el Center for Sustainable Resources (University of California at Berkeley), donde ha profundizado sus reflexiones acerca de la sustentabilidad, el empleo y el trabajo, y las incongruencias de los sistemas monetarios contemporáneos.

Sobre la base de su noción de los sistemas monetarios Lietaer está convencido de que las comunidades pueden beneficiarse con monedas locales o complementarias, de circulación paralela a las monedas nacionales. Reivindica la idea de Silvio Gessell del ‘interés negativo’, para que exista un dinero ‘humano y productivo’, afectado por la escasez real, y no por la artificial de los sistemas monetarios modernos.

Ha planteado algunas ideas no convencionales acerca del dinero, que se fundan en la noción de arquetipos psicológicos de Carl Gustav Jung (1875–1961). Considera que el dinero es un fenómeno de psicología colectiva, y la forma de relación con él genera las sombras arquetípicas de codicia y escasez (sombras del arquetipo de la Gran Madre). Alguno puede pensar que también comparte con Jung una inclinación al gnosticismo, en este caso acerca de las ‘cuestiones humanas monetarias’.

Glyn Holton, al describir las diferentes propuestas realizadas en los años 1970 y 1980 para la medida del riesgo de mercado de una cartera (*History of Value-at-Risk 1922-1998*),



Glyn Holton

comenta: “En vista de la importancia de la evaluación de riesgo y de la adecuación del capital a los requisitos de las agencias de regulación y de los participantes de mercado, no es sorprendente que algunos analistas hayan tratado de desarrollar procedimientos para computar el riesgo y/o la adecuación de capital que fueran (a) detallados y (b) simples de implementar. Sin excepción, quienes hacen ese esfuerzo rápidamente descubren que los objetivos de amplitud y simplicidad son imposibles de alcanzar simultáneamente. Como resultado, las fórmulas para medir el riesgo y la adecuación de capital son, o bien complejas, o bien de aplicabilidad limitada, y a veces tienen las dos características al mismo tiempo.”

RiskMetrics

A principios de los años 1990 la forma de evaluar el riesgo financiero variaba según los participantes financieros. En 1994 J.P. Morgan decide hacer pública su metodología interna para esta evaluación. El resultado es *RiskMetrics Technical Document*, un informe de cincuenta páginas a partir del cual RiskMetrics™ se convierte en un estándar para la medición del riesgo financiero de carteras de títulos (derivados, renta fija, acciones).

El documento se revisa y amplía. En 1996 J.P.Morgan y Reuters realizan un acuerdo para proporcionar un método completo y transparente de medidas de riesgo.

La cuarta edición del documento técnico de J.P.Morgan, difundida en diciembre de 1996, tiene casi 300 páginas, y se conoce como *RiskMetrics™ Classic*.

La metodología reúne de un modo integrado el tratamiento de los derivados, los tipos de títulos y los descalces temporales con una lógica de flujo de fondos. Se incluyen métodos específicos de interpolación y extrapolación, de tratamiento de datos, y otros mecanismos para el cómputo práctico del riesgo de mercado.

En 1998 la unidad de negocios de administración de riesgo se separa de J.P.Morgan, y se convierte en RiskMetrics Group, Inc.



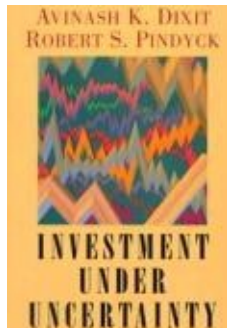
1994

Dixit y Pindyck: Inversiones de la empresa equiparables y no equiparables en el mercado financiero

En 1994 Avinash K. Dixit (1944–), profesor de Princeton, y Robert S. Pindyck (1945–), profesor de MIT, publican *Investment under Uncertainty* (Princeton University Press), primer libro que incluye de un modo integral el valor de la opción de esperar para disponer de más información.

Es la exposición de una nueva teoría económica de la inversión, que se desarrolla académicamente en los años 1980 [ficha 1985] en el ámbito de la economía, las finanzas y la dirección estratégica, y que después atraerá una considerable atención práctica: las ‘opciones reales’ (real options).

La irreversibilidad de las inversiones y la incertidumbre tienen así un tratamiento integrado en términos de decisiones de la empresa y equilibrio del sector.



A. Dixit

Dixit y Pindyck plantean una teoría dual de la inversión óptima. Algunas inversiones tienen componentes dominantes que pueden equipararse a activos con un precio en el mercado financiero. Estas decisiones se evalúan como derechos contingentes (contingent claims) o, más específicamente, mediante valuación de las opciones contenidas en esas inversiones. El valor de la inversión se relaciona de modo directo con el valor para los propietarios, como objetivo de la empresa.

Las inversiones de la empresa que no tienen esta característica (aquellas inversiones que están compuestas principalmente por elementos con riesgos específicos) se evalúan mediante programación dinámica. El valor de la inversión es el equivalente con la función de utilidad de los directivos; si las preferencias se expresan de un modo adecuado en una función de rendimiento-riesgo que aproxima el interés de los inversores se obtiene una estimación directiva del efecto de la inversión en el valor de la empresa.

De este modo se integran los desarrollos de la teoría financiera con la lógica de la decisión económica.

En 1995 Harvard Business Review publica un artículo donde Dixit y Pindyck presentan un ‘resumen para directivos’ de su denso enfoque de la teoría de la inversión: *The options approach to capital investment*.



Avinash Dixit



Robert Pindyck

El mercado financiero artificial de SFI

A principios de los años 1990 un grupo de investigadores en Santa Fe Institute (SFI) comienza a desarrollar una idea de W. Brian Arthur (1946–) y John Holland (1929–): construir un mercado financiero basado en una ecología de estrategias de transacción. Las estrategias exitosas persistirían y se replicarían, y las débiles se abandonarían, de lo cual resultan nichos para nuevas estrategias.

La premisa es no ‘precargar’ demasiado el sistema, sino dejar que la evolución haga la mayor parte del trabajo: tanto las estrategias como las características macro emergerían de esa simulación, a partir de mecanismos de aprendizaje con algoritmos genéticos [ficha 1975].

Además de Arthur y Holland el equipo se integra con el físico Richard Palmer (1949–) y el científico en computación Paul Tayer. En 1993 se incorpora el economista Blake D. LeBaron (1961–).

El primer planteo formal se realiza en el artículo *Artificial economic life: A simple model of a stock market*, publicado por Physica D: Nonlinear Phenomena en 1994.

El mercado SFI es un experimento de la dinámica de un conjunto de agentes que negocian dentro de determinadas reglas. Está diseñado para estudiar la emergencia de formas de transacción según aprenden los agentes con el paso del tiempo. El mecanismo de aprendizaje para modificar las formas de transacción es un algoritmo genético, que es activado por cada agente con una cierta probabilidad. Esta probabilidad determina la ‘velocidad de aprendizaje’ de los agentes.

Los primeros resultados se informan en un artículo (*Asset pricing under endogenous expectations in an artificial stock market*) publicado como parte del libro *The Economy as an Evolving Complex System II*, compilado en 1997 por W. Brian Arthur, Steven Durlauf y David Lane.

Ese mercado artificial produce características similares a los datos financieros de los mercados reales:

- Las series de rendimientos muestran un exceso de curtosis, muy poca autocorrelación lineal y una volatilidad persistente.
- El volumen de transacciones está fuertemente correlacionado con la volatilidad de los precios.
- La mayoría de las series generadas muestran poca predecibilidad.
- Algunas reglas técnicas de transacción, como los coeficientes precio/dividendos, proporcionan un poco de predecibilidad.



Brian Arthur



John Holland



Richard Palmer



Blake LeBaron

Estas características son muy sensibles a la velocidad de aprendizaje de los agentes (o sea, la frecuencia con que 'corren' el algoritmo genético). Cuando los agentes actualizan con más frecuencia sus reglas, el mercado genera características como las mencionadas, parecidas a las de los mercados financieros reales.

Un aprendizaje más lento muestra un mercado similar al que podría predecirse con el equilibrio de expectativas racionales. Esto pone en evidencia que el aprendizaje de los agentes puede conducir al equilibrio, pero no es claro cómo se produce esa modificación de la velocidad de aprendizaje.

En otro análisis de los resultados (Blake LeBaron, W. Brian Arthur y Richard Palmer, *Time series properties of an artificial stock market*, Journal of Economic Dynamics and Control, 1999) se observa que el modelo no está suficientemente calibrado para evaluar las características agregadas de los rendimientos. Los valores de volatilidad no convergen hacia los observados en los datos reales de los mercados. Los agentes revelan mucha más heterogeneidad en sus pronósticos que la esperada, y tienden a usar intensamente las reglas de análisis técnico. El mercado experimental muestra que, si la única coordinación es por los movimientos de precios, los agentes tienden a utilizar estrategias de transacción similares.

Con desarrollos adicionales se procura poner más énfasis en la extensión de la memoria en que se basan los agentes, para determinar los factores que afectan la convergencia hacia precios de equilibrio. Esto permite observar que la principal contribución a la gran volatilidad fundamental del mercado es de los agentes con 'memoria corta', que utilizan series cortas de los datos pasados. Por esto, el efecto en la volatilidad es difícil de remover del mercado mediante el proceso evolutivo.

Desde los años 1980 W. Brian Arthur ha estudiado las diversas facetas de la complejidad en la economía, enfatizando el papel de los rendimientos crecientes (lo cual es contrario a la noción de rendimientos finalmente decrecientes, vigente desde Alfred Marshall) y de los ciclos de realimentación positiva en la economía.

Estas nociones fueron una de las bases del 'paradigma de la nueva economía' (o 'la economía con la Internet'), que entusiasmó a muchos lectores de revistas de negocios (como Business Week, o Wired) desde 1996. Por eso se atribuye a Arthur la noción de 'nueva economía', aunque él es mucho más cauteloso que esos entusiastas.

En una conferencia en el año 2000, *Myths and Realities of the High-Tech Economy*, comenta críticamente cuatro 'mitos' de esa época, uno de los cuales es que 'Internet implica una Nueva Economía'.

Por esto, el efecto en la volatilidad es difícil de remover del mercado mediante el proceso evolutivo.

Santa Fe Institute, en Nuevo México, es una institución fundada en 1984 para el estudio de los sistemas complejos mediante el trabajo interdisciplinario.

El programa de mercados financieros es uno de los proyectos que desarrolla el Instituto, y procura evaluar la función de respuesta de los precios frente a las transacciones.

Con estas funciones de impacto se puede formar un mapa de la 'ecología de las estrategias de inversión financiera'. En otras derivaciones de la investigación se han desarrollado métodos para separar las causas 'mecánicas' de las causas informacionales, y métodos para comprender el papel de los intermediarios financieros.

El mercado artificial de acciones de SFI ha dado origen a una cantidad de métodos e hipótesis acerca de los factores que influyen en los mercados financieros, con una perspectiva 'basada en agentes', de cuyo comportamiento interactivo emergen las características observables del mercado financiero.

1995

La confesión de Toshihide Iguchi

El 21 de julio de 1995 Toshihide Iguchi, un operador de bonos de la filial de Daiwa Bank en Estados Unidos, entrega una carta de confesión de treinta páginas a sus jefes. Dice: “Después de once años de esfuerzos infructuosos por recuperar mis pérdidas, mi vida está llena de culpa, miedo y engaño.”

Y relata detenidamente cómo, en esos once años (desde 1984), había perdido mil cien millones de dólares por cuenta del banco, sin que nadie se enterara hasta que él lo dijo.

Iguchi, nacido en Kobe, obtiene la ciudadanía estadounidense y estudia psicología en Missouri. En 1977 ingresa a Daiwa New York como administrativo a cargo del control de los registros de títulos (back office). En 1984 es promovido a operador, pero continúa también con sus tareas administrativas. Esta era una práctica común en esa época en las entidades pequeñas, aunque después de los actos de Nick Leeson en Barings los bancos deberían haberse preocupado. Después del caso de Iguchi en Daiwa todos se han hecho muy cuidadosos en este y otros aspectos relacionados (al menos eso es lo que dicen).

En una de sus operaciones en 1984 Iguchi pierde unos 200.000 dólares operando bonos del Tesoro. Para evitar reconocer esta pérdida, comienza a realizar sucesivas operaciones, buscando compensarla con una ganancia. En los once años siguientes realiza alrededor de 30.000 operaciones, en las que acumula una pérdida de 1.100 millones.

Como él mismo lleva los registros, no ingresa las ventas que dan pérdida. Paulatinamente va haciendo cada vez más ventas, alterando las cuentas de los clientes y vendiendo títulos del banco para compensar. Falsifica los estados de cuentas de Bankers Trust, que es el custodio de los títulos de Daiwa y sus clientes.

Durante ese largo período Daiwa tiene diez inspecciones del regulador, en las que no se detectan las pérdidas (si bien las operaciones son de instrumentos financieros simples emitidos por el Tesoro de Estados Unidos).

Ante la confesión, los jefes de la filial tratan de ocultar las pérdidas a los directivos del banco; cuando los funcionarios del Ministerio de Finanzas de Japón descubren el asunto, también intentan esconder las pérdidas frente a los reguladores estadounidenses. Cuando éstos se dan cuenta, a fines de 1995, le inician un juicio a Daiwa y a Iguchi.

En 1996 Daiwa acepta retirarse de Estados Unidos, y pagar una multa de \$ 340 millones, para no continuar con los juicios. Iguchi, que actúa como informante del FBI en este caso, es condenado a prisión por cuatro años y a una multa de \$ 2,6 millones (importe que no posee).

En una entrevista con Time magazine, en 1997, Iguchi dice “Comprendo que debo pagar un precio. Pero éste no es un delito que yo buscara cometer. No quise robar a un banco. Al mismo tiempo, no fui lo suficientemente fuerte como para admitir mi error. A posteriori veo que podría haberme detenido a mí mismo en todo ese tiempo. Ojalá que alguien me hubiera detenido.”

Escribe un libro contando la historia, y considera que “es mi modo de decirle a la sociedad japonesa que estoy arrepentido de lo que hice”. Él considera que esa fue *My Billion Dollar Education* (Mi educación que costó mil millones de dólares).

1996
2002

‘Exuberancia irracional’ del mercado financiero producida por una epidemia de ‘codicia contagiosa’

A fines de 1996 Alan Greenspan (1926–), entonces presidente de la Reserva Federal de Estados Unidos, en una conferencia en The American Enterprise Institute for Public Policy Research hace una referencia marginal a los valores de los títulos con la expresión ‘exuberancia irracional’.

Esa expresión, que en realidad es parte de una pregunta, se considera en ese momento una afirmación, como una advertencia de que los títulos están sobrevalorados. En el mercado alcista de mediados de los años 1990 tal cosa no era algo poco creíble. Los precios de las acciones caen por la reacción de los participantes, pero se recuperan rápidamente. Greenspan no vuelve a utilizar la expresión, aunque sí lo hacen otros, por interés en algún sentido. Robert Shiller publica en 2000 el libro *Irrational Exuberance*, para referirse a las burbujas del mercado financiero.



Alan Greenspan

Cuando Alan Greenspan se retira de su cargo, en 2005, se hace un show de despedida con el título ‘Un homenaje irracionalmente exuberante a Alan Greenspan’.

A partir del año 2000 los títulos que más sufrieron la corrección fueron las acciones de empresas de Internet, comunicaciones y tecnología. En esa época muchos millonarios dejaron de serlo, especialmente en Silicon Valley (California); se utilizaban stickers que tenía escrito ‘I want to be irrationally exuberant again’ (Quiero ser otra vez irracionalmente exuberante).

Los inevitables excesos de los mercados financieros pueden exacerbarse en los períodos en los que la economía crece y se transforma. La expresión ‘exuberancia irracional’ ha quedado asociada a los particulares excesos de los años 1990, que se corrigieron en el mercado bajista a partir de marzo de 2000.

Los inevitables excesos de los mercados financieros pueden exacerbarse en los períodos en los que la economía crece y se transforma. La expresión ‘exuberancia irracional’ ha quedado asociada a los particulares excesos de los años 1990, que se corrigieron en el mercado bajista a partir de marzo de 2000.

Greenspan se pregunta “¿cómo podemos saber cuándo una exuberancia irracional ha aumentado excesivamente los valores de los activos?” Es una pregunta de diagnóstico. En ese momento se puso énfasis en lo de la ‘exuberancia irracional’: Y fue un énfasis excesivo, ya que realmente lo más importante es ¿cómo podemos saber cuándo...?

Sin embargo, después de la primera impresión, puede decirse que los inversores “se enfurecieron ante la acusación de que su conducta era irracional. Si el mercado de acciones continuaba en una suba de 20 por ciento anual, ¿realmente era tan irracional invertir dinero en acciones? Y aunque el mercado sólo fuese una burbuja especulativa, ¿no tenía sentido continuar invirtiendo, siempre y cuando uno pudiera retirarse antes de que explotara la burbuja?” (Frank Partnoy, *Infectious Greed*, 2003)

Durante el año 2000 se produjo la primera corrección de las expectativas exageradas acerca de las acciones de empresas de la ‘nueva economía’. Pero los impulsores subyacentes de la posible exuberancia (comportamientos retroalimentados de todos los participantes en el mercado, inversores, empresas, bancos, agencias de calificación, auditores, analistas financieros, agencias de regulación, abogados) siguieron funcionando. Y así detona la crisis de credibilidad a fines de 2001.

En la declaración semestral al Congreso, en julio de 2002, Greenspan utiliza otra expresión muy interesante, ‘codicia contagiosa’ (infectious greed). Podría decirse que la pregunta de diagnóstico que se formulara en 1996 es respondida en ese informe de autopsia.



Pero esta expresión no tuvo tanta repercusión, ya que no se refería a unos impersonales ‘mercados financieros’ sino a las causas de la exuberancia comprobada ex post: el comportamiento de personas (inversores, directivos, auditores, agencias de calificación, analistas, etc.).

Los resultados de ese análisis evocan el modo en que evoluciona la interacción de las instituciones, las conductas de inversión y las decisiones empresariales. Interacción que debería llevar a reflexiones acerca de los fundamentos conceptuales de la teoría financiera, y su relación con los instrumentos e instituciones que materializan la interacción y a los que los conceptos se refieren.

La mención en la conferencia de 1996

Claramente, una inflación baja sostenida implica menos incertidumbre acerca del futuro, y menores premios por riesgo implican precios más altos de las acciones y de otros activos de renta. Podemos ver esto en la relación inversa que muestran en el pasado los coeficientes de precio a ganancias y la tasa de inflación. Pero, ¿cómo podemos saber cuándo la exuberancia irracional ha aumentado excesivamente los valores de los activos, los cuales comienzan entonces a estar expuestos a contracciones inesperadas y prolongadas como la que ha tenido Japón en la última pasada? ¿Y cómo podemos incluir esta evaluación en la política monetaria?

Como banqueros centrales no necesitamos preocuparnos si colapsa una burbuja de los activos financieros a menos que amenace la economía real, su producción, empleos y estabilidad de precios. De hecho, el quiebre del mercado de acciones de 1987 tuvo pocas consecuencias negativas para la economía. Pero no deberíamos subestimar la complejidad de las interacciones entre el mercado de títulos y la economía. Entonces, la evaluación de cambios en los resultados de las empresas, y particularmente en los precios de los títulos, debe ser una parte integral de la política monetaria.

El análisis en el informe de 2002

En años recientes los accionistas y potenciales inversores deberían haber sido protegidos de la muy difundida mala información si alguna de las muchas defensas y salvaguardas hubieran hecho una evaluación empresarial apropiada. En demasiados casos no se hizo. Abogados, auditores internos y externos, directorios, analistas de títulos de Wall Street, agencias de calificación, y los grandes inversores institucionales, todos fallaron, por una u otra razón, en detectar y hacer sonar la alarma ante aquellos que infringían el nivel de confianza esencial de mercados que funcionan bien.

¿Por qué fallaron los controles y contrapesos que nos sirvieron razonablemente bien en el pasado? La raíz estuvo en el rápido crecimiento de las capitalizaciones en el mercado de acciones en la última parte de los años 1990, que posiblemente engendró un incremento grande de las oportunidades para la avaricia. Una codicia contagiosa parece haber afectado a una gran parte de nuestra comunidad de negocios. Nuestros guardianes históricos de la información financiera fueron sobrepasados. Demasiados ejecutivos empresarios buscaron caminos para ‘cosechar’ algo de aquellas ganancias del mercado de acciones. Como resultado, la altamente deseable dispersión de accionistas y de opciones entre los gerentes creó perversamente incentivos para inflar artificialmente las ganancias informadas, para hacer que los precios subieran y siguieran subiendo. Este resultado sugiere que las opciones fueron estructuradas deficientemente y, en consecuencia, fallaron en alinear los intereses de largo plazo de accionistas y directivos, el paradigma esencial de una gobernanza empresarial efectiva. Los incentivos creados superaron el buen juicio de demasiados directivos empresariales. No es que los humanos hayan comenzado a ser más codiciosos que en generaciones pasadas. Lo que pasa es que hay muchas más avenidas por las que se expresa la codicia.

Quizá el reciente quiebre de las barreras protectoras se produjo por un único frenesí de especulación que ya está superado. Las oportunidades rentables para conductas impropias han disminuido marcadamente, y es probable que muy pocas prácticas cuestionables puedan iniciarse en el futuro inmediato. Es seguro que actos incorrectos todavía no descubiertos continuarán saliendo a la superficie a medida que los CEOs así disciplinados redefinan sus informes de ganancias. Pero si bien ya pasó lo peor, la historia nos previene contra las pérdidas de memoria. Entonces, es nuestro deber aplicar las lecciones de este período reciente para evitar cualquier recurrencia en el futuro.

Las 'guerras métricas' por el predominio en el sistema de evaluación financiera del desempeño

El artículo de Randy Myers *Metric wars* que publica CFO en octubre de 1996 deviene en una referencia recurrente al estudiar los sistemas de evaluación del desempeño que se desarrollan en los años 1990.

Todos estos sistemas comparten la perspectiva de una evaluación del desempeño de la empresa en términos financieros; comparten la invocación al 'valor para el accionista' como criterio de la medida, y difieren en la cuantificación de esa magnitud a veces esquiva. Lo que también comparten los proponentes, defensores o simpatizantes de cada medida es el ataque hacia las otras medidas. En estas guerras las armas son argumentos acerca de la mejor medida del valor, y acciones publicitarias a veces encubiertas en estudios con apariencia académica. El campo de batalla es la mente de quien tiene que decidir cuál sistema de evaluación del desempeño contrata.

En otro artículo, publicado en 1997 (*Measure for measure*) Myers apunta: "Cientos de empresas han encontrado una religión, la religión de las métricas basadas en el valor." "Todas las métricas están orientadas a medir el grado en que las ganancias después de impuestos de una empresa exceden o caen cerca del costo del capital invertido en sus negocios."

"Al implementar la medida en cada faceta del proceso de decisiones de la empresa, dicen los proponentes, las métricas de desempeño basadas en el valor (value-based performance metrics) pueden ayudar a que empresas con pobre desempeño cambien de disipadoras a creadoras de riqueza, y a que las que mejor se desempeñan funcionen aún mejor. Aún los críticos más severos conceden que esas medidas pueden contribuir a que los gerentes de línea relacionen el estado patrimonial con el estado de resultados, algo que los programas de evaluación y de compensación basados en la ganancia por acción nunca podrían hacer."

"Muchas empresas han llegado a la conclusión de que la elección no es entre adoptar o no una de estas nuevas métricas, sino que se refiere a cuál medida adoptar."

Alfred Rappaport plantea la idea de un cálculo de la 'creación de valor para el accionista' como base de un sistema de medición y evaluación del desempeño en el libro *Creating Shareholder Value: The New Standard for Business Performance* ([ficha 1934]1986).

G. Bennett Stewart desarrolla el sistema basado en EVA (*) en otro libro de apariencia académica, *The Quest for Value* [ficha 1991]. Stern Stewart realiza un importante esfuerzo para la divulgación del producto, y muchas empresas adoptan ese sistema (que la firma designa promocionalmente como 'The EVA Companies').

En 1995 HOLT Value Associates desarrolla una medida del rendimiento financiero de la inversión, CFROI (*). La medida se perfecciona en sus detalles, y es la base de un enfoque de evaluación, que tiene su fundamentación teórica en el libro de Bartley Madden publicado en 1999, *CFROI Valuation. A Total System Approach to Valuing the Firm*.

El problema que deben resolver las medidas para evaluación del desempeño basadas en el valor es justamente el de un cálculo fundamentado que tenga una relación discernible con

(*) EVA y CFROI son nombres registrados.

Firma consultora	Medida	Significado
Stern Stewart	EVA (economic value added)	Ganancia computando el costo de capital
	MVA (market value added)	Valor de mercado en exceso del capital invertido
McKinsey	Economic profit	Ganancia computando el costo de capital
HOLT Value Associates (desde 2002 CSFB HOLT)	CFROI (cash flow return on investment)	Rendimiento financiero de la inversión
LEK/Alcar Consulting Group	SVA (shareholder value added)	Valor creado para los accionistas
Boston Consulting Group	TSR (total shareholder return)	Rendimiento para el accionista
	TBR (total business return)	Rendimiento para el accionista en empresas que no cotizan, o rendimiento de una unidad de negocios

el valor de la empresa. Hay medidas de desempeño que consideran cada período (digamos, cada año): el rendimiento contable de la inversión (que encarna en las siglas ROI, ROE, ROA, ROCE o RONA), la ganancia económica (EVA o economic profit), o el rendimiento financiero de la inversión (CFROI). En estos casos debe establecerse una relación teórica entre esa medida y el valor para el accionista, en función de premisas acerca del efecto financiero en los períodos futuros, y con una cuantificación del costo de capital. Las medidas de EVA y CFROI difieren en cómo consideran ambos aspectos, aunque son conciliables en un esquema general de valuación.

Esto lleva a preguntarse cuál es el valor relevante. El precio de la acción (cuando existe) puede estar afectado por condiciones específicas del mercado (y por eso MVA es una medida oscilante). La alternativa es considerar que el valor para el accionista que debe tenerse en cuenta es un valor calculado para ese fin.

En 1990 McKinsey difunde su metodología de valuación de empresas en el libro de Tom Copeland, Tim Koller y Jack Murrin *Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies* [ficha 1990].

Tanto LEK/Alcar Consulting Group como HOLT también consideran un valor calculado, con diferente explicitación de las variables. Boston Consulting Group utiliza directamente una medida normalizada que se basa en CFROI para calcular el rendimiento para el accionista.

Desde los años 1990 los estudios de los mercados financieros con una perspectiva conductual [ficha 1985] han dado fundamento a la noción, bastante intuitiva por otra parte, de que los precios de las acciones en cada momento pueden no representar el valor con una perspectiva de largo plazo (el valor ‘verdadero’, o ‘fundamental’). De ahí a pensar que un valor ‘razonablemente calculado’ es una mejor medida del valor de la empresa que el precio de las acciones en cada momento hay un paso muy corto. Paso que dan, con diferentes argumentos y trabajo sobre los ‘datos’, los procedimientos de valuación que se utilizan para los sistemas de medición de desempeño.

1997

Resurge el interés práctico por las características y los efectos de la gobernanza empresaria

En 1997 se produce la crisis de las economías del Sudeste de Asia (Tailandia, Indonesia, Malasia y Filipinas) y Corea del Sur. Los inversores financieros se comienzan a preguntar qué características del proceso de inversión y financiamiento de las empresas son importantes en la generación de este tipo de problemas, y cómo influyen en ese proceso los institutos legales y las regulaciones de cada país. Los cuales son, precisamente, temas de la denominada 'gobernanza empresaria' (corporate governance).

Cuatro años después las mismas cuestiones aparecen, pero ahora referidas a una crisis más circunscrita: los escándalos empresarios que comienzan a fines de 2001 con el colapso de Enron y Arthur Andersen, y que se extienden durante 2002 a varias empresas de Estados Unidos y Europa.

En 1997 Andrei Shleifer (1961–) y Robert Vishny (1959–) desarrollan estudios acerca de la gobernanza empresaria. Ese año el *Journal of Finance* publica el artículo *A survey of corporate governance* que, como su nombre lo indica, es una extensa revisión de los temas de ese campo.

“La gobernanza empresaria trata con el problema de agencia: la separación de la administración y los financiadores. La cuestión fundamental es cómo se aseguran los financiadores que obtendrán un rendimiento de su inversión financiera.”

La OECD publica en 2004 una versión revisada de los *Principios de gobernanza empresaria (Principles of Corporate Governance)*, cuya primera edición se realizó en 1999. Es la base de la revisión que realiza el Banco Mundial (Review of Observance of Standards and Codes) y proporciona algunos de los estándares básicos del Financial Stability Forum.

New York Society of Securities Analysts publica un manual (*Corporate Governance Handbook*) donde estudia las prácticas y los sistemas para reducir la posibilidad de fallas importantes en las decisiones empresarias, y para prevenir los fraudes.

Desde 1998 se publica una revista especializada, *Corporate Governance International Journal*.

“La protección legal de los derechos de propiedad es un elemento esencial. La propiedad concentrada (mediante grandes accionistas, tomas de control y financiamiento bancario) es también un método casi universal de control. Si bien los grandes inversores pueden ser muy efectivos para resolver el problema de agencia, pueden también ineficientemente redistribuir riqueza desde otros inversores hacia sí mismos.”

“La combinación de ambos métodos se observa en sistemas de gobernanza exitosos, como los de Estados Unidos, Alemania y Japón.” En otros países predomina el método de propiedad concentrada.



Andrei Shleifer



Robert Vishny

¿Qué es la gobernanza empresaria?

La gobernanza empresaria se relaciona con los modos en que los financiadores se aseguran de obtener un rendimiento para su inversión. ¿Cómo controlan los financiadores a los directivos? ¿Cómo se previenen que el capital no se destina a proyectos malos? ¿Cómo se consigue que los directivos distribuyan las ganancias de la empresa?

La forma de gobernanza empresaria resulta de un conjunto de procesos, leyes e instituciones que influyen en las relaciones entre los participantes de la empresa (accionistas, prestamistas, directivos, empleados, proveedores, clientes, organismos de regulación). Por eso, en forma amplia, a veces se considera que comprende todos los procesos por los cuales se dirige y controla una empresa, en la medida de que los mismos afectan la asignación de recursos y la distribución del ingreso. Esto incluye los mecanismos de seguimiento (monitoreo) y los mecanismos para el alineamiento de intereses de los individuos.

Una definición de gobernanza empresaria es: “un sistema interno que circunda las políticas, los procesos y las personas, el cual sirve a las necesidades de los accionistas y de otros interesados (stakeholders) y con el que se orientan y controlan las actividades de la dirección para que se realicen con inteligencia, objetividad e integridad” (Gabrielle O’Donovan, *A Board Culture of Corporate Governance*).



Adolf Berle

La calidad de la gobernanza está determinada por las leyes y regulaciones a que está sujeta la empresa, los procesos con los que se implementan, y el grado en que las personas siguen esos procesos en las actividades que realizan.

Un tópico central es la separación entre la propiedad y el control de los recursos.

Esto ha sido estudiado específicamente desde 1932, en el libro clásico de Adolf A. Berle (1895–1971) y Gardiner Means (1896–1988), *The Modern Corporation and Private Property*. A partir del estudio de Michael Jensen y William Meckling ([ficha 1934]976) se redefine la relación entre el valor de la empresa y la política financiera, reconociendo el papel del costo de agencia según la forma de organización.



Adolf Berle

Más recientemente esta noción, que es básicamente de participantes financieros, se ha articulado con la del capital humano



Raghuram Rajan

que se requiere para el éxito competitivo de la empresa (la que implica ‘participantes no financieros’ que asignan algún tipo de recursos que son importantes para la empresa). Raghuram Rajan (1963–) y Luigi Zingales (1963–) procuran un marco conceptual para la distribución del valor de la empresa en estas condiciones (en *The firm as a dedicated hierarchy: A theory of the origins and growth of firms*, Quarterly Journal of Economics, 2001).



Luigi Zingales

¿Gobernanza o gobierno? ¿Empresario o corporativo?

La expresión 'corporate governance' se suele decir en español 'gobierno corporativo'. Pero parece más correcto que el equivalente sea 'gobernanza empresaria'.

En términos técnicos, 'gobierno' equivale a 'dirección' y es más amplio que 'gobernanza'. Lo mismo pasa con 'empresa' y 'corporación'.

En la teoría organizativa el gobierno es política y administración: gobernar comprende las funciones intelectuales de administración y las funciones motivacionales de liderazgo político.

Federico Frischknecht señala (en *Organización*, 1978): "Gobernar es, por una parte, política, concretar la voluntad de la institución mediante la expresión clara de los fines, la definición de metas adecuadas y la obtención del consenso necesario para la acción. La administración, sin política, es tiránica y estéril. Gobernar es, por otra parte, administrar, traducir la voluntad general en hechos mediante el planeamiento, la ejecución y el control. La política, sin administración, es demagógica y errática."

La *gobernanza* es el sistema que se adopta para procurar que el ejercicio del *gobierno* empresario (de la dirección de la empresa) mantenga un alineamiento aceptable con los intereses de los accionistas.

A su vez, el término 'corporate' se utiliza en inglés para todo lo relacionado con un negocio, y en este sentido es equivalente en español a 'empresa' (el cual, por otra parte, técnicamente es algo más amplio que 'negocio').

En español 'corporativo' se refiere a una 'corporación', una empresa de grandes dimensiones. En esto es similar al inglés 'corporation'.

Si bien los principales problemas de gobernanza se relacionan con las empresas 'grandes', y entonces se podría hablar de 'gobernanza corporativa', la expresión 'gobernanza empresaria' es menos restringida.

En su revisión Shleifer y Vishny plantean cinco preguntas finales:

- 1) Dado que las acciones de los directivos tienen un impacto grande en el valor de las empresas, ¿por qué no se utilizan con más frecuencia, en Estados Unidos y en el mundo, sistemas potentes de incentivos?
- 2) ¿Cuál es la naturaleza de la protección legal de los inversores que subyace en los sistemas de gobernanza empresaria en diferentes países?
- 3) ¿Cuán significativos son los costos y los beneficios de la propiedad concentrada? En particular, ¿los grandes inversores efectivamente expropián a los otros inversores e interesados (stakeholders)?
- 4) ¿Pueden las empresas de países en desarrollo obtener realmente un financiamiento de capital externo importante? ¿Quiénes son los compradores de esos títulos?
- 5) ¿Cuál es la dinámica política de la gobernanza empresaria? ¿Las fuerzas políticas y económicas llevan la gobernanza empresaria hacia una mayor eficiencia o, por el contrario, los grupos de intereses poderosos, tales como los directivos en Estados Unidos o los bancos en Alemania, mantienen sistemas ineficientes de gobernanza?

Acercan algunas respuestas a estas preguntas en varios estudios que realizan con los economistas mexicanos Rafael La Porta (1962–) y Florencio López de Silanes (1960–) entre 1997 y 1999.

El más difundido es *Law and finance* (publicado en 1998 por Journal of Political Economy), donde realizan un análisis comparativo de las leyes de protección a los accionistas y acreedores en 49 países.

En otros artículos presentan un análisis internacional de diversos aspectos que forman el marco de la política financiera de la empresa:

- El efecto de la legislación en el financiamiento externo de las empresas (*Legal determinants of external finance*, Journal of Finance, 1997), una comparación del financiamiento empresario y los mercados de capital en 49 países.
- La estructura de propiedad de las empresas (*Corporate ownership around the world*, Journal of Finance, 1999), considerando más de 500 empresas en 27 países, lo cual requiere desovillar la a veces compleja madeja de las tenencias accionarias.
- El efecto de la protección de los inversores en el valor de las empresas y en la gobernanza empresarial (*Investor protection and corporate governance*, Journal of Financial Economics, 2000; *Investor protection and corporate valuation*, Journal of Finance, 2002). Estos estudios están referidos a 539 empresas grandes en 27 países.
- La política de dividendos en relación con las características legales e institucionales (*Agency problems and dividend policies around the world*, Journal of Finance, 2000): en una muestra de poco más de 4.000 empresas en 33 países observan que los dividendos responden al ‘modelo de resultados’ en vez del ‘modelo de sustitución’, las dos explicaciones de la interacción entre mayoritarios y minoritarios que explicitan el problema de agencia.



Rafael La Porta



F.López de Silanes

Por el interés que despiertan los temas de gobernanza empresarial en los últimos años Shleifer, LaPorta, López de Silanes y Vishny son los más citados en el ranking de autores de economía realizado por Thomson Business, para el período de diez años, 1997-2006.

Cuatro apuntes de 'Ley y finanzas'

- 1) Las leyes difieren mucho entre países, y en la mayoría tienden a dar a los inversores un conjunto bastante limitado de derechos. Los países de la tradición de 'ley común' (common-law) dan más protección que los países con el formato de 'ley codificada' (civil-law), y en especial los de la tradición codificadora francesa. En ningún caso hay evidencia clara de discriminación entre inversores (accionistas y prestamistas).
- 2) También difiere sustancialmente la efectividad de la ley (law enforcement); Alemania y los países escandinavos tienen la mayor efectividad, y la menor corresponde a los países de la tradición codificadora francesa.
- 3) Los datos muestran que los países desarrollan mecanismos sustitutos de la protección legal a los inversores, tales como disposiciones estatutarias de dividendos obligatorios o requerimientos de reservas, y concentración de propiedad (la cual es bastante alta en el mundo). Esto implica una menor proporción de accionistas minoritarios, con tenencias diversificadas.
- 4) La pregunta de si hay consecuencias negativas para los países con menor protección legal o efectividad de las leyes no tiene una respuesta clara. Por un lado, hay estudios que relacionan el desarrollo de los sistemas financieros con el crecimiento de los sectores intensivos en capital. A su vez también se observa que los países con menor protección a los inversores tienen mercados más pequeños de títulos. "Tomando juntas estas dos evidencias se puede pensar en una relación entre el sistema legal y el desarrollo económico." Sin embargo, no hay que llegar tan rápido a la conclusión de que una menor protección de los inversores tiene consecuencias adversas para el desarrollo y el crecimiento. Ese aspecto no es un cuello de botella insuperable. "Después de todo, Francia y Bélgica son países muy ricos", aunque su legislación es de la tradición codificadora francesa, con menor protección de los inversores.

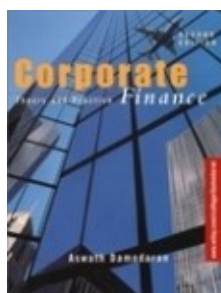
1997

***Corporate Finance*, de Aswath Damodaran**

En 1997 Aswath Damodaran (1957–), profesor en New York University, publica el libro de estudio de finanzas de empresas *Corporate Finance. Theory and Practice* (Wiley). En 2001 se publica la segunda edición.



1997



2 Ed 2001



Aswath Damodaran

En 1999 presenta una versión abreviada, *Applied Corporate Finance: A User's Manual*, de la cual en 2005 se publica la segunda edición.



2 Ed 2005

En sus dos libros de estudio Damodaran procura desarrollar de modo coherente su perspectiva de las finanzas como una disciplina básicamente aplicada: “Creo que la teoría, y los modelos que resultan de ella, deberían proporcionar las herramientas para comprender, analizar y resolver problemas. La prueba de un modelo o de una teoría no debería basarse en su elegancia (a la que los académicos tienden a dar la mayor ponderación) sino en su utilidad para resolver problemas.”



Si la teoría es una plantilla directa e internamente consistente para realizar el análisis de una empresa, “la información es el lubricante que permite hacer el análisis”. Acorde con esto, y “reconociendo las limitaciones del material impreso”, Damodaran ha utilizado de modo intenso el suministro de información online para complementar sus textos, poniendo a disposición una amplia gama de datos actualizados.

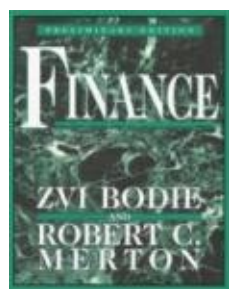
1998

***Finance*, de Zvi Bodie y Robert C. Merton**

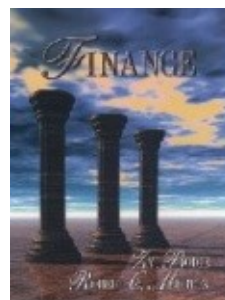
En 1998 Zvi Bodie (1949–), de Boston University, y Robert C. Merton (1944–), de Harvard University, publican el libro *Finance* (Prentice Hall), un texto introductorio con un tratamiento voluntariamente balanceado de la teoría financiera y la teoría de las finanzas de empresas. En 2000 publican una ‘primera edición revisada’, a partir de los comentarios obtenidos en la edición preliminar de 1998.



Zvi Bodie



1998



Ed rev 2000



Robert Merton

1998

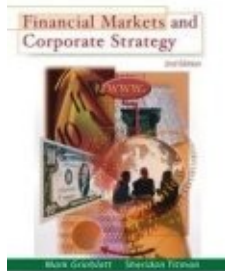
***Financial Markets and Corporate Strategy*, de Marc Grinblatt y Sheridan Titman**

En 1998 Mark Grinblatt (1956–), profesor de University of California Los Angeles, y Sheridan Titman (1954–), profesor de University of Texas at Austin, publican el libro de estudio *Financial Markets and Corporate Strategy* (Irwin/McGraw-Hill).

Es un libro abarcador desde el punto de vista teórico y práctico. “Iniciamos el trabajo en 1988. Nos ha llevado casi diez años completar este esfuerzo, porque no queríamos que fuera un libro de estudio corriente. Nuestro objetivo era escribir un libro capaz de abrir nuevos horizontes, tanto en la interpretación como en la exposición de las finanzas y de la práctica financiera.”

Es un propósito ambicioso: un libro de estudio que sea también un libro de referencia.

La segunda edición se publica en 2002.



2 Ed 2002



Mark Grinblatt



Sheridan Titman

1999

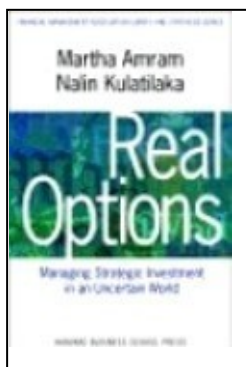
***Real Options*, de Martha Amram y Nalin Kulatilaka**

Harvard Business Press publica en 1999 el libro de Martha Amram (1957–) y Nalin Kulatilaka (1953–) *Real Options: Managing Strategic Investment in an Uncertain World*, el primer libro que procura comunicar, con un lenguaje próximo a los directivos de empresas, el enfoque de las opciones estratégicas en la evaluación de inversiones.

La traducción al español, *Opciones reales. Evaluación de inversiones en un mundo incierto*, se publica en 2000.

Desde los años 1990 la perspectiva estratégica de la evaluación de inversiones se ha ido formalizando con la consideración explícita de las opciones de negocios [fichas 1985, 1991, 1994].

‘Opciones reales’ es un nombre atractivo para la regla de decisión basada en el valor actual neto que reconoce la secuencia posible de inversiones a partir de la que se evalúa en un determinado momento.



Es, por eso, una buena síntesis comunicativa para el enfoque formal de los argumentos de flexibilidad y de oportunidades de negocios que, de un modo u otro, siempre han estado presentes en las decisiones empresarias.

Esos desarrollos académicos para la valuación de las opciones estratégicas deben transferirse a las prácticas empresariales mediante formatos que sean compatibles con la comprensión y el lenguaje de los directivos.

Esto es similar a lo que ocurre en los años 1960: en los años anteriores se fueron articulando las reglas formales para la evaluación de las inversiones y el financiamiento, y en esa década se produce la ‘transferencia’ a los decididores de esa perspectiva más estricta en términos económicos [ficha 1961].

Amram y Kulatilaka dan un paso hacia esa comunicación con su énfasis en la aplicación de instrumentos formales para la evaluación de la flexibilidad en los negocios. A diferencia de los años 1950 y 1960, la complejidad conceptual e instrumental de lo que se transmite es mucho mayor. Sin embargo, frente a esto hay algo que podría considerarse una de esas ‘compensaciones de la naturaleza’ (que a veces parecen perversas): el ámbito directivo es más proclive a las novedades, por la evolución del ambiente de los negocios y la generalización de la terminología de la ‘administración estratégica’; permeabilidad que ha sido abonada con la proliferación de las maestrías en administración de empresas.



Martha Amram



Nalin Kulatilaka

Rendimientos de títulos durante el siglo XX en los países desarrollados

Elroy Dimson (1948–), Paul Marsh (1961–) y Mike Staunton, profesores de London Business School, con el apoyo de ABN-Amro, forman una base de datos para calcular los índices de los mercados de acciones, bonos de largo plazo, letras (o depósitos de corto plazo sin riesgo) e inflación de doce países, desde 1900. Es el primer conjunto de información sistemática abarcando los principales mercados financieros del mundo. Temporalmente el estudio está encuadrado en un período en el que la ‘mejor’ medida del ‘adicional por riesgo del mercado’ (market risk premium) es objeto de diversas argumentaciones y controversias.

Los resultados se publican en 2000, con un título acorde al ‘cambio de milenio’: *The Millennium Book: A Century of Investment Returns*. Los países considerados son Alemania, Australia, Canadá, Dinamarca, Estados Unidos, Francia, Italia, Japón, Países Bajos, Reino Unido, Suecia y Suiza.

Si bien la información más reciente es bastante congruente y comparable, para los períodos más antiguos es necesario ensamblar compilaciones de rendimientos de distinto origen (generalmente a partir de estudios académicos de períodos parciales y de algunos países), para formar una serie consistente en el tiempo y comparable entre países.

En 2001 se publica una versión actualizada: *Millennium Book II: 101 Years of Global Investment Returns*.

En el libro *Triumph of the Optimists: 101 Years of Global Investment Returns* (Princeton University Press, 2002) se extienden las series a 16 países, agregando Bélgica, España, Irlanda y Sudáfrica a los 12 incluidos en *The Millennium Book*. El índice mundial se forma ponderando los índices de los países.

A partir de 2003 la publicación anual actualizada se denomina *Global Investment Returns Yearbook (GIRY)*, y apunta a analizar el rendimiento para un inversor diversificado internacionalmente.



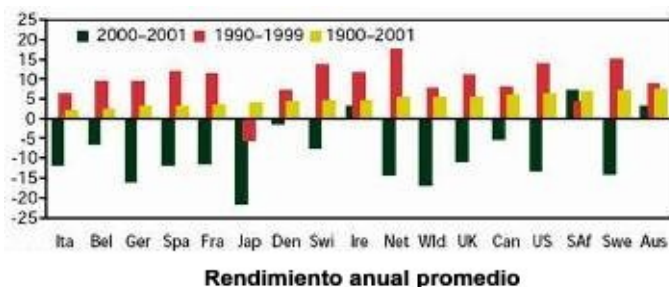
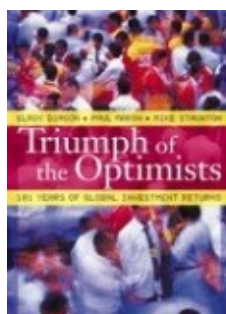
Elroy Dimson



Paul Marsh



Mike Staunton

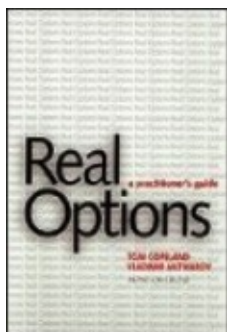


***Real Options: A Practitioner's Guide*, de Tom Copeland y Vladimir Antikarov**

En 2001 se publica el libro de Tom Copeland y Vladimir Antikarov, *Real Options: A Practitioner's Guide* (Texere). Allí presentan los pasos para la identificación y valuación de opciones reales en diferentes situaciones de negocios, con las técnicas que utilizan en Monitor Group. La segunda edición se publica en 2003.

Un aspecto interesante es que Copeland y Antikarov utilizan una premisa de valuación del subyacente de la opción real (la inversión sin flexibilidad) que explicita la práctica más difundida de valuación de negocios y proyectos.

En la valuación de opciones reales [ficha 1985] se procura identificar un precio de mercado del subyacente (el título comparable, twin security), y se realizan diversas consideraciones para justificar una determinada equiparación entre la inversión y un título (que reflejaría el valor de mercado con un riesgo comparable).



No es así como se suele proceder para el cálculo del valor de un proyecto de inversión. Directamente se considera que, al estimar una tasa de rendimiento requerido acorde con el nivel de riesgo según el flujo de fondos del proyecto, se obtiene el valor que tendría el proyecto, *si se transara* en el mercado de títulos.

Copeland y Antikarov recomiendan esta forma de valorar las opciones reales contenidas en un proyecto, y designan esta valuación del subyacente como Marketed Asset Disclaimer (MAD). Esta forma de considerar el valor se 'desentiende' de un activo comparable con precio en el mercado financiero, pensando que la valuación, el cálculo que se hace, es una buena estimación del valor que tendría la inversión, si se transara. En esto puede escucharse un eco del desarrollo conceptual de Scott Mason y Robert Merton [ficha 1985], y es una lógica derivación del enfoque que se aplica para obtener el valor equitativo de mercado (fair market value), que se considera el 'verdadero' valor de una empresa.

La expresión que utilizan (MAD) expone precisamente esto: para valorar una opción real no se considera un precio del subyacente, sino un cálculo de valor. En ese sentido, es un enfoque que 'reniega' de un título transado. Podría decirse que esa forma de establecer el valor de un negocio o una inversión es, con respecto a la perspectiva de la teoría financiera del título equiparable, un 'enfoque renegado de valuación' de activos y de opciones reales.



Tom Copeland



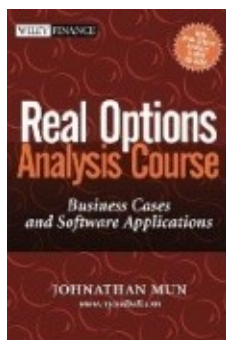
V. Antikarov

2002
2006

Johnathan Mun: *Real Options Analysis* y Super Lattice Solver

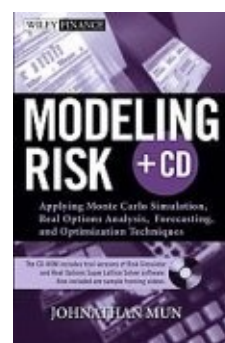
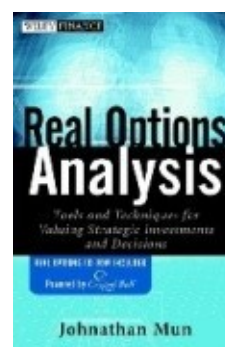
En 2002 Wiley publica el libro de Johnathan Mun *Real Options Analysis. Tools and Techniques for Valuing Strategic Investments and Decisions*.

En ese momento Mun se desempeña en Decisioneering, y desarrolla el software para valuación de opciones reales Real Options Analysis Toolkit, integrado con Crystal Ball [ficha 1946]. Poco después se publica el libro ampliado para aplicaciones, *Real Options Analysis Course: Business Cases*.



Johnathan Mun apoya la utilización del método de rejilla (lattice) para la valuación de opciones reales (rejilla binomial, trinomial y multinomial), y realiza una amplia actividad de difusión y capacitación.

Posteriormente, en su propia firma, Real Options Valuation, Inc., desarrolla nuevas herramientas para la valuación de opciones en las decisiones empresariales: Super Lattice Solver, Risk Simulator y Employee Stock Options Valuation. La integración de las herramientas para el análisis del riesgo se presenta en el libro *Modeling Risk: Applying Monte Carlo Simulation, Real Options Analysis, Forecasting, and Optimization Techniques* (Wiley, 2006).



La ‘hipótesis de los mercados adaptables’, o ‘ley de supervivencia de los más ricos’

La teoría financiera se basa formalmente en la premisa de eficiencia informacional de los mercados financieros: es la hipótesis de mercados financieros eficientes (efficient markets hypothesis, EMH) [ficha 1965]. En una versión estilizada, la hipótesis afirma que los mercados financieros incorporan toda la información disponible en los precios, completa e instantáneamente.

De un modo u otro, se basan en la hipótesis de mercados eficientes el modelo de selección de cartera [ficha 1952], el modelo de valoración de títulos (CAPM) [ficha 1963], el modelo de valoración de opciones de Black y Scholes y de Merton [ficha 1973] y el modelo de valoración por arbitraje [ficha 1976].

En esa hipótesis subyacen supuestos acerca del comportamiento de los individuos y del entorno institucional. Los participantes del mercado financiero son seres racionales, en el sentido de que siempre actúan guiados por sus intereses, que tienen claras sus preferencias, y que balancean los costos y las ganancias según probabilidades estadísticamente correctas.

Desde los años 1980 se realizan estudios del comportamiento de los mercados financieros utilizando nociones de la economía conductual, con lo que se ha desarrollado el campo de las ‘finanzas conductuales’ (behavioral finance) [ficha 1985]. Si bien con este enfoque se cuestiona la hipótesis del mercado eficiente, en realidad lo que se plantea es la invalidez del supuesto de racionalidad. Los individuos están sujetos a sesgos que aparentemente son intrínsecos a las decisiones que se toman en condiciones de incertidumbre (y que, por eso, no pueden evitarse), sesgos que los llevan a actuar en una forma contraria a su bienestar económico.

En 2004 Andrew Lo (1961–) [el nombre completo es Andrew Wen-Chuan Lo] reúne diversos conceptos y conclusiones de sus estudios previos acerca de la eficiencia del mercado, y en el artículo *The Adaptive Markets Hypothesis: Market efficiency from an evolutionary perspective* (publicado en *The Journal of Portfolio Management*) delinea, justamente como dice el título, la hipótesis de los mercados adaptables (AMH). Amplía la explicación en *Reconciling efficient markets with behavioral finance: The Adaptive Markets Hypothesis* (*Journal of Investment Consulting*, 2005)



Andrew Lo

Utiliza los principios de la teoría de la evolución para considerar “la racionalidad en un ambiente”, una ‘ecología de mercado’ caracterizada por la cantidad de competidores, la magnitud de las oportunidades disponibles de ganancia, y las reglas con las que los participantes se adaptan en ese entorno cambiante.

“Este nuevo marco se basa en algunos principios muy conocidos de la biología evolucionista (competencia, mutación, reproducción y selección natural). El impacto de estas fuerzas en las instituciones y los participantes del mercado determina la eficiencia de los mercados,



Andrew Lo

y el crecimiento y la declinación de los productos de inversión, los negocios, los sectores y, como consecuencia, las fortunas de instituciones e individuos.”

“En este paradigma la hipótesis de mercados eficientes puede verse como el ideal ‘sin fricciones’ que existiría si no hubiera imperfecciones en el mercado de capitales, resultado de costos de transacción, impuestos, rigideces institucionales, y límites a las capacidades

“Muchos de los ejemplos que los conductistas mencionan como violaciones de la racionalidad, e inconsistentes con la eficiencia del mercado (sesgos tales como aversión a las pérdidas, exceso de confianza, sobre-reacción, contabilidad mental) son, de hecho, consistentes con un modelo evolucionista de individuos que se adaptan a un ambiente cambiante por medio de heurísticas de satisfacción.”

Andrew Lo, *Bubble, rubble, Finance in trouble?*, Journal of Psychology and Financial Markets, 2002

cognitivas y de razonamiento de los participantes. En presencia de tales imperfecciones del mundo real las leyes de la selección natural o, más apropiadamente, de ‘la supervivencia de los más ricos’^(*), determinan la evolución de los mercados y las instituciones.”

“Dentro de este paradigma, los sesgos conductuales son simplemente heurísticas que han sido tomadas fuera de contexto, y no necesariamente son ejemplos de no racionalidad. Con suficiente tiempo y fuerzas competitivas cualquier heurística contraproducente será reformulada, para ajustarse mejor al ambiente existente. La dinámica de la selección natural y de la evolución proporciona un conjunto unificado de principios, del cual pueden derivarse los sesgos conductuales.”

(*) Aquí el señor Lo utiliza un símil fonético. La selección natural según Charles Darwin (1809–1882) opera mediante ‘la supervivencia de los mejor adaptados’ (survival of the fittest); en los mercados financieros la selección opera mediante ‘la supervivencia de los más ricos’ (survival of the richest).

Andrew Lo reconoce que la hipótesis de mercados adaptables “es aún, básicamente, un marco cualitativo y descriptivo”. Sin embargo, proporciona algunos discernimientos aplicables en las decisiones de inversión y la administración de riesgo. “Por ejemplo, AMH implica que: 1) el adicional por riesgo del mercado no es constante en el tiempo, sino que varía según el recorrido (path) reciente del mercado de acciones y la demografía de los inversores durante ese recorrido; 2) la asignación de activos puede obtener valor utilizando la característica de ‘dependencia del camino’ del mercado, así como los cambios sistemáticos en la conducta; 3) todos los productos de inversión tienden a experimentar ciclos de desempeño mejor y peor; 4) la eficiencia del mercado no es una propiedad dicotómica (de 0 ó 1), sino que varía continuamente a través del tiempo y entre mercados; y 5) las preferencias por riesgo de los individuos y las instituciones no son estables en el tiempo.”

2006

***The Theory of Corporate Finance,* de Jean Tirole**

El economista francés Jean Tirole (1953–) procura reunir de un modo orgánico los resultados teóricos y empíricos acerca del financiamiento y la gobernanza de las empresas. El libro *The Theory of Corporate Finance* (publicado por Princeton University Press en 2006) es un compendio de la microeconomía de las finanzas de empresas.

En 1988 Tirole realizó una sistematización del campo de la ‘organización sectorial’, en *The Theory of Industrial Organization* (MIT Press), libro que se transformó en un estándar para el estudio de la interacción de las decisiones empresariales y la estructura competitiva del sector.

La sistematización de los conceptos y modelos de la teoría de las finanzas de empresas es importante porque “si bien se ha hecho un gran avance en el frente teórico en los últimos veinte años, la falta de un marco unificado a veces desalienta a los estudiantes de finanzas de empresas. La amplia discrepancia de supuestos entre los ensayos no sólo alarga el proceso de estudio sino que también hace difícil a los no iniciados identificar los elementos económicos fundamentales que impulsan el análisis.”



Jean Tirole

Tirole utiliza las nociones de problemas de agencia y de información asimétrica (que son básicamente conceptos de teoría de juegos, [ficha 1944]) para estructurar las tres ramas que considera en el estudio de la política financiera de la empresa:

- 1) los participantes internos y el esquema de los incentivos según las formas de financiamiento (financial contracting),
- 2) los modos de seguimiento (monitoring) de los participantes internos por parte de los financiadores, y la asignación del control entre los participantes internos y los financiadores, y
- 3) la existencia de ‘clientelas de inversores’ y su efecto en la demanda de liquidez a la empresa.

El resultado es un modelo razonablemente integrado (al menos en su terminología y supuestos) de los elementos que son fundamentales para comprender la gobernanza y el financiamiento empresarios.

Primera cronología ilustrada de las finanzas

En 2007 Ricardo A. Fornero (1954–) concluye esta primera cronología de las finanzas, que ubica en el eje del tiempo el origen de los principales instrumentos financieros, de los conceptos de la teoría de las finanzas, y de las herramientas que más frecuentemente se utilizan para el análisis financiero.

No es una recopilación completa, pero tampoco es profunda. Está guiada por las preferencias y la información que tiene el autor, y se compone de breves relatos. Al menos puede ser entretenida, como fue un entretenimiento realizarla.

Sin embargo, la tarea no resultó breve. Así era cuando empezó:



Ricardo Fornero

Y así es al terminar:



Ricardo Fornero

Índice de nombres y fotografías A–B

	En la ficha de	
Michael Adler (1940–)		1973
Antoine W. Van Agtmael		1993
Armen Alchian (1914–)		1936
Gordon Alexander (1947–)		1978
Franklin Allen (1956–)		1981
Edward I. Altman (1941–)		1968
Martha Amram (1957–)		1999
Vladimir Antikarov		2001
Kenneth J. Arrow (1921–)	1953	1984
Brian Arthur (1946–)		1994
Robert Aumann (1930–)		1944
Louis Bachelier (1870–1946)		1900
Carliss Baldwin (1950–)	1985	1991
William Baumol (1922–)		1915
Vijay Bawa		1952
William H. Beaver (1941–)		1968
Geert Bekaert (1955–)		1993
Richard Bellman (1920–1984)		1952
Edward G. Bennion		1944
Gaston Berger (1896–1960)		1959
Adolf Augustus Berle (1895–1971)		1997
Scott Besley	1962	1977
Sudipto Bhattacharya (1948–)		1944
Harold Bierman		1960
Fischer Black (1938–1995)	1973	1985
Luther Lee Blake (1874–1953)		1909
Steven Blank		1963
Michael Bloomberg (1942–)		1981
Zvi Bodie (1949–)		1998
Eugene Böhm-Bawerk (1851–1914)		1906
Tim Bollerslev (1958–)		1982
Werner F.M. De Bondt (1948–)		1985
Kenneth E. Boulding (1910–1993)		1936
Edward H. Bowman (1925–1998)	1980	1991
George Box (1919–)		1970
John Bradstreet		1841
Richard A. Brealey		1981
Douglas Breeden (1950–)		1973
Michael J. Brennan (1943–)		1985
Eugene Brigham (1930–)	1962	1977
Frank Donaldson Brown (1885–1965)		1919
Robert Brown (1773–1858)		1900
Robert G. Brown		1944
Bruce Buchanan		1973

Indice de nombres y fotografías C–F

		En la ficha de			
Georg Cantor (1845–1918)		1965			
Peter Carr (1959–)		1985			
Ernesto Cesàro (1859–1906)		1938			
Abraham Charnes (1917–1992)		1947			
Kim Clark (1952–)		1991			
Condorcet (1743–1794)		1952			
William Cooper (1914–)		1947			
Thomas Copeland (1946–)	1962	1980	1990	2001	
Alfred Cowles (1891–1984)		1933			
John Cox (1943–)	1973	1976	1985		
Aswath Damodaran (1957–)				1997	
George Dantzig (1914–2005)				1947	
Phillip Daves				1977	
Joel Dean (1906–1980)				1951	
Gérard Debreu (1921–2005)				1984	
William Welch Deloitte (1818–1897)				1858	
Arthur S. Dewing (1880–1971)				1919	
Douglas Diamond (1952–)				1944	
Elroy Dimson (1948–)				2000	
Avinash Dixit (1944–)				1994	
David L. Dodd (1895–1988)				1934	
Gordon Donaldson (1929–)		1958	1961		
Robert Dorfman (1916–2002)				1947	
Benjamin Douglass				1841	
Charles H. Dow (1851–1902)				1896	
Jacques Dreze (1929–)				1968	
Robert Graham Dun				1841	
Pradeep Dubey (1951–)				1944	
Didier Dubois (1952–)				1965	
Bernard Dumas (1949–)				1973	
David Durand (1913–1996)				1952	
Philip Dybvig (1955–)				1944	
Francis Y. Edgeworth (1845–1926)		1968			
Robert Edwards (1893–1969)		1890			
Michael Ehrhardt (1955–)		1977			
Albert Einstein (1879–1955)		1900			
Ralph Nelson Elliott (1871–1948)		1938			
Jon Elster (1940–)		1979			
Edwin J. Elton (1941–)		1981			
Robert Engle (1943–)		1982			
Eugene Fama (1939–)		1965	1970	1992	
J. Doyne Farmer (1952–)			1963		
Mitchell Feigenbaum (1944–)			1963		
Leonardo Fibonacci (c.1170–c.1240)			1938		
Bruno de Finetti (1906–1985)			1926		
Daniel Fischel (1951–)			1977		
John C.L. Fish (1870–1962)			1915		

Indice de nombres y fotografías F–H

		En la ficha de	
	Peter C. Fishburn (1936–)		1952
	Irving Fisher (1867–1947)		1906
	Lawrence Fisher (1929–)		1964
	Ronald A. Fisher (1890–1962)		1968
	John Knowles Fitch (1880–1943)		1909
	Jay Forrester (1918–)		1915
	R. Edward Freeman (1951–)		1984
	Kenneth R. French (1954–)		1992
	David Gale	1947	
	Francis Galton (1822–1911)	1900	1968
	Louis Gapenski		1977
	Mark Garman		1984
	William S. Gosset (1876–1937)		1968
	Carl Friedrich Gauss (1777–1854)		1900
	John Geanakoplos (1955–)		1944
	Charles W. Gerstenberg (1882–1948)		1919
	Robert Geske (1946–)		1985
	David Gill (1942–)		1993
	Lawrence Gosten (1951–)		1944
	Kurt Gödel (1906–1978)		1900
	Marc Goedhart		1990
	William Goetzmann (1956–)		1976
	Ralph Gomory (1929–)		1954
	Charles Goodhart (1936–)		1900
	Myron J. Gordon(1920–)		1956
	Theodore Gordon		1959
	Benjamin Graham (1894–1976)		1934
	Alan Greenspan (1926–)		1996
	Mark Grinblatt (1956–)		1998
	Sanford Grossman (1953–)	1944	1980
	Martin J. Gruber (1939–)		1981
	Trygve Haavelmo (1911–1999)		1975
	Robert Hamada (1939–)	1965	1969
	Gary Hamel (1954–)		1991
	Ford W. Harris		1915
	J. Michael Harrison (1945–)		1976
	Oliver Hart (1948–)		1944
	Campbell Harvey (1958–)		1993
	Werner Heisenberg (1901–1976)		1975
	Walter Braddock Hickman (1911–1970)	1931	1977
	John Hicks (1904–1989)		1906
	Robert C. Higgins (1942–)		1976
	Frederick Hillier		1963
	Albert O. Hirschman (1915–)		1967
	Jack Hirshleifer (1925–2005)		1964
	John Holland (1929–)	1975	1994
	Charles C. Holt (1922–)		1944
	Glyn Holton		1993

Indice de nombres y fotografías H–L

		En la ficha de		
	John Hopfield (1933–)			1982
	James van Horne (1938–)			1968
	Joel Houston			1977
	Pearson Hunt (1908–2001)			1938
	Roger Ibbotson (1944–)			1976
	Toshihide Iguchi			1995
	Jonathan Ingersoll (1950–)			1973
	Kiyoshi Itô (1915–)			1973
	Jeffrey Jaffe (1947–)			1988
	Gwilym Jenkins (1933–1982)			1970
	Michael Jensen (1939–)	1965	1968	1976
	Alfred Winslow Jones (1901–1989)			1949
	Edward D. Jones (1856–1920)			1896
	Bradford Jordan (1957–)			1988
	Bertrand de Jouvenel (1903–1987)			1959
	Daniel Kahneman (1938–)			1979
	Steven Kaplan (1957–)			1986
	John Kensinger			1985
	W. Carl Kester (1953–)			1977
	Eero Kasanen (1952–)			1991
	John Maynard Keynes (1883–1946)			1936
	Frank Knight (1885–1972)			1921
	Charles E. Knoeppel (1881–1936)			1903
	Niels von Koch (1870–1924)			1938
	Bruce Kogut (1950–)			1991
	Eric Louis Kohler (1892–1976)			1938
	Tim Koller			1990
	Andrei Kolmogorov (1903–1987)			1900
	Denes König (1884–1944)			1947
	Tjalling Koopmans (1910–1986)	1947		1952
	Alan Kraus (1942–)			1973
	David Kreps (1950–)			1976
	Harold Kuhn (1925–)			1947
	Nalin Kulatilaka (1953–)	1985	1991	1999
	Albert Kyle (1953–)			1944
	Bart Lambrecht (1970–)			1991
	Rafael La Porta (1962–)			1997
	Maurice Larrain (1947–)			1963
	Blake D. LeBaron (1961–)			1994
	Wassily Leontief (1906–1999)			1947
	Haim Levy (1941–)			1978
	Bernard Lietaer (1942–)			1993
	Robert Lindsay			1951
	John V. Lintner (1922–1983)			1963
	Robert Litzenberger			1973
	Andrew Lo (1961–)			2004

Indice de nombres y fotografías L–M

		En la ficha de			
Florencio López de Silanes (1960–)					1997
Edward Lorenz (1917–)					1963
James H. Lorie (1922–2005)					1955
Robert Lucas (1937–)		1975			1978
Friedrich Lutz (1901–1975)					1951
Vera Lutz (1912–1976)					1951
Frederick Robertson Macauley (1882–1970)	1938				
John Magee (1901–1987)	1890				
John D. Magee	1964				
Saman Majd	1985				
Nicholas Majluf (1943–)	1944				
Burton Malkiel (1932–)	1973				
Ebrahim Mamdani (1946–)	1965				
Benoît Mandelbrot (1924–)	1900	1938	1963	1965	
Henry Manne (1931–)	1965				
William Margrave	1985				
Jorge Mariscal	1992				
Andrei Markov (1856–1922)	1900				
Harry Markowitz (1927–)	1952				
Alan Markus	1981				
Paul Marsh (1961–)	2000				
Alfred Marshall (1842–1924)	1903				
Scott P. Mason (1948–1998)	1985				
Pierre Massé (1898–1995)	1959				
Richard Mattessich (1922–)	1979				
John McCarthy (1927–)	1973				
Robert McDonald (1954–)	1985				
Gardiner Means (1896–1988)	1997				
William H. Meckling (1922–1998)	1976				
Rajnish Mehra (1951–)	1985				
Karl Menger (1840–1921)	1906				
Robert C. Merton (1944–)	1968	1973	1978	1985	1998
Nicholas Metropolis (1915–1999)	1946				
Paul Milgrom (1948–)	1944				
Michael Milken (1946–)	1977				
David W. Miller (1923–)	1952				
Merton H. Miller (1923–2000)	1915	1958			
Richard von Mises (1883–1953)	1946				
Mark Mobius	1993				
Franco Modigliani (1918–2003)	1958				
Abraham de Moivre (1667–1764)	1671				
John Moody (1868–1958)	1909				
Oskar Morgenstern (1902–1976)	1944				
Jan Mossin (1936–1987)	1963				
Johnathan Mun	2002				
Edward Murphy (1918–1990)	1975				
John Muth (1930–2005)	1965				
Randy Myers	1996				
Stewart Myers (1940–)	1944	1965	1974	1981	1984 1985

Indice de nombres y fotografías N–S

		En la ficha de			
John F. Nash (1928–)					1944
Robert Nau (1952–)					1985
Daniel Nelson (1959–1995)					1982
John von Neumann (1903–1957)	1944				1946
Allen Newell (1927–1992)					1973
Daniel Orr (1934–)		1915			
Norman Packard (1954–)					1963
James Paddock					1985
Richard Palmer (1949–)					1994
Karl Pearson (1857–1936)	1946				1968
Charles S. Peirce (1839–1914)					1900
Enrico Perotti (1959–)					1991
William Perraudin					1991
Edgar Peters (1952–)					1963
Robert Pindyck (1945–)	1985				1994
Henri Poincaré (1854–1912)					1900
Carlo Ponzi (1882–1949)					1919
Henry Varnum Poor (1812–1905)					1909
Henry William Poor (1844–1915)					1909
Michael Porter (1947–)					1987
Henri Prade (1952–)					1965
C.K.Prahalad (1940–)					1991
Shannon Pratt					1920
Edward C. Prescott (1940–)					1985
Samuel Putnam					1830
Raghuram Rajan (1963–)		1997			
Frank Ramsey (1903–1930)		1926			
Alfred Rappaport (1940–)		1986			
Walter Rautenstrauch (1880–1951)		1903			
Frank Mitchell Redington (1906–1984)		1952			
Paul J. Reuter (1816–1899)		1851			
Jay Ritter (1954–)		1944			
Kevin Roberts		1985			
Alexander A. Robichek (1925–1978)		1947	1966		
Stephen Ross (1944–)	1944	1973	1976	1985	1988
Andrew Roy		1952			
Richard Ruback (1954–)	1965	1985	1986		
Mark Rubinstein (1944–)	1969	1976			
Russell Sage (1816–1906)					1969
Paul A. Samuelson (1915–)	1937	1952	1965	1968	
Richard Sandor (1942–)	1975	1990			
Charles S. Sanford (1937–)		1987			
Leonard J. Savage (1917–1971)	1926	1955			
Robert Savit (1949–)		1963			
Myron Scholes (1941–)		1973			

Indice de nombres y fotografías S–V

		En la ficha de			
Eduardo S. Schwartz (1941–)					1985
George Shackle (1903–1992)					1978
Claude Shannon (1916–2001)					1968
William F. Sharpe (1934–)		1963	1966	1976	1978
Kuldeep Shastri (1952–)					1980
Hersh Shefrin (1950–)					1985
Robert Shiller (1946–)					1981
Andrei Shleifer (1961–)					1997
Edward Shortliffe (1947–)					1973
Martin Shubik (1926–)					1944
Daniel R. Siegel (1956–1991)					1985
Jeremy J. Siegel (1947–)					1992
Herbert A. Simon (1916–2001)		1964	1973		
Rex Sinquefeld		1973	1976		
Seymour Smidt					1960
Han T. J. Smit (1967–)					1991
James Smith (1961–)					1985
Bruno Solnik (1946–)					1973
Ezra Solomon (1920–2002)		1936	1951		
Martin K. Starr (1927–)					1952
Meir Statman (1946–)					1985
Michael Staunton					2000
Richard Stehle (1946–)					1973
Joel M. Stern					1974
G. Bennett Stewart III					1991
George Stigler (1911–1991)					1947
Joseph E. Stiglitz (1943–)					1980
Hans Stoll (1941–)					1969
René M. Stulz (1952–)					1973
Andrés Suárez Suárez (1939–2005)					1976
Lewis Tappan (1788–1873)					1841
Daniel Teichroew (1925–2003)					1947
Richard Thaler (1945–)					1985
Jean Tirole (1953–)					2006
Sheridan Titman (1954–)					1998
James Tobin (1918–2002)					1958
Jack Treynor					1963
Lenos Trigeorgis (1956–)		1985	1991		
Albert Tucker (1905–1995)					1947
Stuart Turnbull					1965
Amos Tversky (1937–1996)					1979
Stanislaw Ulam (1909–1984)					1946
Tonis Vaga					1963
Robert Vishny (1959–)					1997

Indice de nombres y fotografías W-Z

		En la ficha de
John Wachowicz (1947-)		1968
H.Martin Weingartner		1954
Martin Weitzman (1942-)		1985
David Wessels		1990
Randolph Westerfield		1988
J. Fred Weston (1916-)	1962	1980
Norbert Wiener (1894-1964)		1900
John Burr Williams (1902-1989)		1938
Jan de Witt (1625-1672)		1671
Dean Witter		1939
Jeffrey Wooldridge (1960-)		1982
James Yorke (1941-)	1963	
George Yule (1871-1951)	1968	
Lotfi Zadeh (1921-)		1965
Alan Zakon		1976
Luigi Zingales (1963-)		1997

Índice de referencias

En la ficha de

- 1973 Michael Adler y Bernard Dumas, *International portfolio choice and corporation finance: A synthesis*, Journal of Finance, 1983
- 1936 Armen Alchian, *The rate of interest, Fisher's rate of return over cost and Keynes' internal rate of return*, American Economic Review, 1955
- 1968 Edward I. Altman, *Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy*, Journal of Finance, 1968
- 1968 Edward Altman, Robert Haldeman y Paul Narayanan, *ZETA Analysis: A new model to identify bankruptcy risk of corporations*, Journal of Banking and Finance, 1977
- 1999 Martha Amram y Nalin Kulatilaka, *Real Options: Managing Strategic Investment in an Uncertain World*, 1999
- 1953 Kenneth J. Arrow, *The role of securities in the optimal allocation of risk-bearing*, Econometrica, 1964 (en francés, *Économetric*, 1953)
- 1953 Kenneth J. Arrow, *Uncertainty and the welfare economics of medical care*, 1963
- 1994 W. Brian Arthur, John Holland, Blake D. LeBaron, Richard Palmer y Paul Tayler, *Asset pricing under endogenous expectations in an artificial stock market*, en W. Brian Arthur, Steven Durlauf y David Lane (comp), *The Economy as an Evolving Complex System II*, 1997
- 1944 Robert Aumann, *Subjectivity and correlation in randomized strategies*, Journal of Mathematical Statistics, 1974
- 1944 Robert Aumann y Frank J. Anscombe, *A definition of subjective probability*, Annals of Mathematical Statistics, 1963
- 1944 Robert Aumann y Michael Maschler, *The bargaining set for cooperative games*, Advances in Game Theory, 1964
- 1944 Robert Aumann, *Agreeing to disagree*, Annals of Statistics, 1976
- 1900 Louis Bachelier, *Théorie de la spéculation*, Annales Scientifiques de l'École Normale Supérieure de Paris, 1900
- 1900 Louis Bachelier, *Théorie des probabilités continues*, Journal de Mathématiques Pures et Appliquées, 1906
- 1985 Carliss Y. Baldwin, *Optimal sequential investment when capital is not readily reversible*, Journal of Finance, 1982
- 1991 Carliss Y. Baldwin y Kim Clark, *Capabilities and capital investment: New perspectives on capital budgeting*, Journal of Applied Corporate Finance, 1992
- 1985 Carliss Y. Baldwin y Richard Ruback, *Inflation, uncertainty, and investment*, Journal of Finance, 1986
- 1915 William Baumol, *The transactions demand for cash: An inventory theoretic approach*, Quarterly Journal of Economics, 1952
- 1952 Vijay Bawa, *Optimal rules for ordering uncertain prospects*, Journal of Financial Economics, 1975
- 1947 E.M.L. Beale, *On minimizing a convex function subject to lineal inequalities*, Journal of the Royal Statistical Society, 1955
- 1968 William H. Beaver, *Financial ratios as predictors of failures*, Journal of Accounting Research, 1967

Indice de referencias

En la ficha de

- 1993 Geert Bekaert y Campbell Harvey, *Time-varying world market integration*, Journal of Finance, 1995
- 1952 Richard Bellman, *An Introduction to the Theory of Dynamic Programming*, 1953
- 1952 Richard Bellman, *Dynamic Programming*, 1957
- 1965 Richard Bellman y Lotfi Zadeh, *Decision-making in a fuzzy environment*, Management Science, 1970
- 1944 Edward G. Bennion, *Capital budgeting and game theory*, Harvard Business Review, 1956
- 1959 Gaston Berger, *Sciences humaines et anticipation*, Revue des Deux Mondes, 1957
- 1959 Gaston Berger, *Phénoménologie du temps et prospective*, 1964
- 1997 Adolf Berle y Gardiner Means, *The Modern Corporation and Private Property*, 1932
- 1944 Sudipto Bhattacharya, *Imperfect information, dividend policy, and the 'bird in the hand' fallacy*, Bell Journal of Economics, 1979
- 1960 Harold Bierman Jr. y Seymour Smidt, *The Capital Budgeting Decision*, 1960
- 1963 Fischer Black, *Capital market equilibrium with restricted borrowing*, Journal of Business, 1972
- 1956 Fischer Black, *The dividend puzzle*, Journal of Portfolio Management, 1976
- 1985 Fischer Black, *Noise*, Journal of Finance, 1985
- 1963 Fischer Black, Michael Jensen y Myron Scholes, *The Capital Asset Pricing Model: Some empirical tests*, en el libro compilado por Michael Jensen, *Studies in the Theory of Capital Markets*, 1972
- 1973 Fischer Black y Myron S. Scholes, *The valuation of options contracts and a test of market efficiency*, Journal of Finance, 1972
- 1973 Fischer Black y Myron S. Scholes, *The pricing of options and corporate liabilities*, Journal of Political Economy, 1973
- 1963 Steven C. Blank, *Chaos in futures markets? A nonlinear dynamical analysis*, Journal of Futures Markets, 1991
- 1998 Zvi Bodie y Robert C. Merton, *Finance*, 1998
- 1982 Tim Bollerslev, *Generalized autoregressive conditional heteroskedasticity*, Journal of Econometrics, 1986
- 1982 Tim Bollerslev, Robert Engle y Jeffrey Wooldridge, *A capital asset pricing model with time varying covariances*, Journal of Political Economy, 1988
- 1936 Kenneth E. Boulding, *Time and investment* *Economica*, 1936
- 1980 Edward H. Bowman, *A risk-return paradox for strategic management*, Sloan Management Review, 1980
- 1991 Edward Bowman y Dileep Hurry, *Strategy through the option lens: An integrated view of resource investments and the incremental-choice process*, Academy of Management Review, 1993
- 1970 George E. P. Box y Gwilym M. Jenkins, *Some statistical aspects of adaptive optimisation and control*, Journal of Royal Statistical Society, 1962
- 1970 George E. P. Box y Gwilym M. Jenkins, *Time Series Analysis: Forecasting and Control*, 1970
- 1981 Richard A. Brealey y Stewart C. Myers, *Principles of Corporate Finance*, 1981
- 1981 Richard A. Brealey, Stewart C. Myers y Alan Markus, *Fundamentals of Corporate Finance*, 1995

Indice de referencias

En la ficha de

- 1973 Douglas Breeden, *An intertemporal asset pricing model with stochastic consumption and investment opportunities*, Journal of Financial Economics, 1979
- 1985 Michael J. Brennan y Eduardo S. Schwartz, *Evaluating natural resource investments*, Journal of Business, 1985
- 1977 Eugene F. Brigham, *Financial Management: Theory and Practice*, 1977
- 1977 Eugene F. Brigham, *Fundamentals of Financial Management*, 1978
- 1977 Eugene F. Brigham y B.J. Campsey, *Introduction to Financial Management*, 1985
- 1977 Eugene F. Brigham y Louis Gapenski, *Intermediate Financial Management*, 1985
- 1977 Eugene F. Brigham y Scott Besley, *Principles of Finance*, 1999
- 1977 Eugene F. Brigham y Michael C. Ehrhardt, *Corporate Finance: A Focused Approach*, 2003
- 1977 Eugene F. Brigham, Roy L. Crum y Joel F. Houston, *Fundamentals of International Finance*, 2005
- 1959 Bernice Brown y Olaf Helmer, *Improving the reliability of estimates obtained from a consensus of experts*, RAND Report, 1964
- 1944 Robert G. Brown, *Statistical Forecasting for Inventory Control*, 1959
- 1944 Robert G. Brown, Richard F. Meyer y D. A. D'Esopo, *The fundamental theorem of exponential smoothing*, Operations Research, 1961
- 1944 Robert G. Brown, *Smoothing, Forecasting, and Prediction of Discrete Time Series*, 1961
- 1965 James J. Buckley, *Fuzzy mathematics of finance*, Fuzzy Sets and Systems, 1987
- 1988 Peter Carr, *The valuation of sequential exchange opportunities*, Journal of Finance, 1988
- 1965 Christer Carlsson y Robert Fullér, *On fuzzy internal rate of return*, Turku Centre for Computer Science, 1998
- 1958 Charles F. Carter y Bruce R. Williams, *Investment in Innovation*, 1958
- 1947 Abraham Charnes y William Cooper, *Chance-constrained programming*, Management Science, 1959
- 1947 Abraham Charnes, William W. Cooper y Merton H. Miller, *Programming and financial budgeting*, Seminar on Techniques of Industrial Operations Research, 1957
- 1947 Abraham Charnes, William W. Cooper y Merton H. Miller, *Application of linear programming to financial budgeting and the costing of funds*, Journal of Business, 1959
- 1965 Chui-Yu Chiu y Chan S. Park, *Fuzzy cash flow analysis using present worth criterion*, The Engineering Economist, 1994
- 1952 Marqués de Condorcet, *Discours sur l'astronomie et le calcul des probabilités*, 1785
- 1980 Thomas Copeland y J. Fred Weston, *Financial Theory and Corporate Policy*, 1980
- 1990 Tom Copeland, Tim Koller y Jack Murrin, *Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies*, 1990
- 2001 Tom Copeland y Vladimir Antikarov, *Real Options: A Practitioner's Guide*, 2001
- 1952 Joel Cord, *A method for allocating funds to investment projects when returns are subject to uncertainty*, Management Science, 1964
- 1933 Alfred Cowles, *Can stock market forecaster forecast?*, Econometrica, 1933

Indice de referencias

En la ficha de

- 1973 John Cox, Jonathan Ingersoll y Stephen Ross, *An intertemporal general equilibrium model of asset prices*, *Econometrica*, 1985
- 1976 John Cox y Stephen Ross, *The valuation of options for alternative stochastic processes*, *Journal of Financial Economics*, 1976
- 1976 John Cox, Stephen Ross y Mark Rubinstein, *Option pricing: A simplified approach*, *Journal of Financial Economics*, 1979
- 1959 Norman Dalkey y Olaf Helmer, *An experimental application of the Delphi Method to the use of experts*, *Management Science*, 1963
- 1997 Aswath Damodaran, *Corporate Finance. Theory and Practice*, 1997
- 1997 Aswath Damodaran, *Applied Corporate Finance: A User's Manual*, 1999
- 1947 George Dantzig, *Linear programming under uncertainty*, *Management Science*, 1955
- 1968 Edward B. Deaken, *A discriminant analysis of predictors of business failure*, *Journal of Accounting Research*, 1972
- 1951 Joel Dean, *Capital Budgeting: Top-Management Policy on Plant*, 1951
- 1985 Werner F.M. De Bondt y Richard H. Thaler, *Does the stock market overreact?*, *Journal of Finance*, 1985
- 1919 Arthur S. Dewing, *The Financial Policy of Corporations*, 1919, 1934, 1941, 1953
- 1919 Arthur S. Dewing, *Corporation Finance. A Textbook for Colleges and Schools of Business Administration*, 1922
- 1919 Arthur S. Dewing, *A Study of Corporation Securities, Their Nature and Uses in Finance*, 1934
- 1919 Arthur S. Dewing, *Corporate Promotions and Reorganizations*, 1969
- 1944 Douglas Diamond y Philip Dybvig, *Bank runs, deposit insurance and liquidity*, *Journal of Political Economy*, 1983
- 2000 Elroy Dimson, Paul Marsh y Mike Staunton, *Triumph of the Optimists: 101 Years of Global Investment Returns*, 2002
- 1994 Avinash K. Dixit y Robert S. Pindyck, *Investment under Uncertainty*, 1994
- 1994 Avinash K. Dixit y Robert S. Pindyck, *The options approach to capital investment*, *Harvard Business Review*, 1995
- 1903 R.L. Dixon Jr, *Fixed and variable costs*, *The Accounting Review*, 1936
- 1961 Gordon Donaldson, *Corporate Debt Capacity: A Study of Corporate Debt Policy and the Determination of Corporate Debt Capacity*, 1961
- 1961 Gordon Donaldson, *Strategy for Financial Mobility*, 1969
- 1976 Gordon Donaldson, *Managing Corporate Wealth: The Operation of a Comprehensive Financial Goals System*, 1984
- 1963 George Douglas, *Risk in the equity markets: An empirical appraisal of market efficiency*, *Yale Economic Essays*, 1969
- 1968 Jacques Drèze, *Market allocation under uncertainty*, *European Economic Review*, 1970
- 1944 Pradeep J. Dubey, John Geanakoplos y Martin Shubik, *The revelation of information in strategic market games: A critique of rational expectations equilibrium*, *Journal of Mathematical Economics*, 1987
- 1965 Didier Dubois y Henri Prade, *Ranking fuzzy numbers in the setting of possibility theory*, *Information Sciences*, 1983

Indice de referencias

En la ficha de

- 1965 Didier Dubois y Henri Prade, *The mean value of a fuzzy number*, Fuzzy Sets and Systems, 1987
- 1952 David Durand, *Costs of debt and equity funds for business: Trends and problems of measurement*, Conference on Research in Business Finance, NBER, 1952
- 1938 Ralph Nelson Elliott, *The Wave Principle*, 1938
- 1981 Edwin J. Elton y Martin J. Gruber, *Modern Portfolio Theory and Investment Analysis*, 1981
- 1982 Robert Engle, *Autoregressive conditional heteroskedasticity with estimates of the variance of UK inflation*, Econometrica, 1982
- 1993 Claude Erb, Campbell Harvey y Tadas Viskanta, *Country risk and global equity selection*, Journal of Portfolio Management, 1995
- 1965 Eugene F. Fama, *The behavior of stock market prices*, Journal of Business, 1965
- 1965 Eugene F. Fama, *Random walks in stock market prices*, Financial Analysts Journal, 1965
- 1970 Eugene F. Fama, *Efficient capital markets: A review of theory and empirical work*, Journal of Finance, 1970
- 1973 Eugene Fama, *Multiperiod consumption-investment decisions*, American Economic Review, 1970
- 1970 Eugene F. Fama, *Efficient capital markets: II*, Journal of Finance, 1991
- 1992 Eugene F. Fama y Kenneth R. French, *The cross-section of expected stock returns*, Journal of Finance, 1992
- 1992 Eugene F. Fama y Kenneth R. French, *Common risk factors in the return on stocks and bonds*, Journal of Financial Economics, 1993
- 1976 Eugene Fama y Michael Jensen, *Agency problems and residual claims*, Journal of Law and Economics, 1983
- 1976 Eugene Fama y Michael Jensen, *Organizational forms and investment decisions*, Journal of Financial Economics, 1985
- 1963 Mitchell Feigenbaum, *Quantitative universality for a class of nonlinear transformations*, Journal of Statistical Physics, 1978
- 1926 Bruno de Finetti, *La prévision: Ses lois logiques, ses sources subjectives*, 1937
- 1977 Daniel Fischel, *Payback. The Conspiracy to Destroy Michael Milken and His Financial Revolution*, 1995
- 1915 John C.L. Fish, *Engineering Economics: First Principles*, 1915
- 1952 Peter Fishburn, *Mean-risk analysis with risk associated with below-target*, American Economic Review, 1977
- 1906 Irving Fisher, *Appreciation and Interest*, 1896
- 1906 Irving Fisher, *The Nature of Capital and Income*, 1906
- 1906 Irving Fisher, *The Rate of Interest: Its nature, determination and relation to economic phenomena*, 1907
- 1906 Irving Fisher, *The Theory of Interest: As determined by the impatience to spend income and opportunity to invest it*, 1930
- 1938 Lawrence Fisher, *An algorithm for finding exact rates of return*, Journal of Business, 1966

Indice de referencias

En la ficha de

- 1964 Lawrence Fisher y James H. Lorie, *Rates of return on investment in common stocks*, Journal of Business, 1964
- 1964 Lawrence Fisher y James H. Lorie, *Rates of return on investment in common stocks: The year-by-year record, 1926-1965*, Journal of Business, 1968
- 1964 Lawrence Fisher y James H. Lorie, *Some studies of variability of returns on investments in common stocks*, Journal of Business, 1970
- 1964 Lawrence Fisher y James H. Lorie, *A Half Century of Returns on Stocks and Bonds: Rates of Return on Investments in Common Stocks and on U.S. Treasury Securities, 1926-1976*, 1977
- 1938 Lawrence Fisher y Roman Weil, *Coping with the risk of interest rate fluctuations: Returns to bondholders from naive and optimal strategies*, Journal of Business, 1971
- 1903 J.V. Fordon, *Profit variations*, The Accounting Review, 1951
- 1915 Jay Forrester, *Industrial Dynamics*, 1961
- 1984 R. Edward Freeman, *Strategic Management: A Stakeholder Approach*, 1984
- 1984 R. Edward Freeman, *The politics of stakeholder theory*, Business Ethics Quarterly, 1994
- 1973 Russell Gallagher, *Risk management: A new phase of cost control*, Harvard Business Review, 1956
- 1919 Charles W. Gerstenberg, *Financial Organization and Management of Business*, 1924, 1939, 1951, 1959
- 1985 Robert Geske, *The valuation of compound options*, Journal of Financial Economics, 1979
- 1944 Larry Glosten y Paul Milgrom, *Bid, ask, and transaction prices in a specialist market with heterogeneously informed traders*, Journal of Financial Economics, 1985
- 1954 Ralph Gomory, *Outline of an algorithm for integer solutions to linear programs*, Bulletin of the American Mathematical Society, 1958
- 1954 Ralph Gomory, *An algorithm for integer solutions to linear programs*, en *Recent Advances in Mathematical Programming*, 1963
- 1975 Charles Goodhart, *Monetary relationships: A view from Threadneedle Street*, Reserve Bank of Australia, 1975
- 1975 Charles Goodhart, *Problems of monetary management: The UK experience*, Reserve Bank of Australia, 1975
- 1956 Myron J. Gordon y Eli Shapiro, *Capital equipment analysis: The required rate of profit*, Management Science, 1956
- 1956 Myron J. Gordon, *The Investing, Financing, and Valuation of the Corporation*, 1962
- 1959 Theodore Gordon y Olaf Helmer, *Report on a long-range forecasting study*, RAND Report, 1964
- 1934 Benjamin Graham y David Dodd, *Security Analysis. Principles and Techniques*, 1934
- 1934 Benjamin Graham y Spencer Meredith, *The Interpretation of Financial Statements*, 1937
- 1934 Benjamin Graham, *The Intelligent Investor: A book of practical counsel*, 1949

Indice de referencias

En la ficha de

- 1998 Mark Grinblatt y Sheridan Titman, *Financial Markets and Corporate Strategy*, 1998
- 1944 Sanford Grossman y Oliver Hart, *Takeover bids, the free-rider problem and the theory of the corporation*, Bell Journal of Economics, 1980
- 1980 Sanford J. Grossman y Joseph E. Stiglitz, *The impossibility of informationally efficient markets*, American Economic Review, 1980
- 1993 Group of Thirty, *Derivatives: Practices and Principles (G-30 Report)*, 1993
- 1919 Harry G. Guthmann y Herbert E. Dougall, *Corporate Financial Policy*, 1940, 1948, 1955, 1962
- 1969 Robert Hamada, *Portfolio analysis, market equilibrium, and corporation finance*, Journal of Finance, 1969
- 1969 Robert Hamada, *The effect of the firm's capital structure on the systematic risk of common stocks*, Journal of Finance, 1972
- 1991 Gary Hamel y C.K. Prahalad, *Competing for the Future: Breakthrough Strategies*, 1994
- 1915 Ford W. Harris, *How many parts to make at once*, Factory, The Magazine of Management, 1913
- 1963 J. Michael Harrison y David Kreps, *Speculative investor behavior in a stock market with heterogeneous expectations*, Quarterly Journal of Economics, 1978
- 1976 J. Michael Harrison y David Kreps, *Martingales and arbitrage in multiperiod securities markets*, Journal of Economic Theory, 1979
- 1959 Olaf Helmer-Hirschberg y Nicholas H. Rescher, *On the epistemology of the inexact sciences*, Management Science, 1959
- 1946 David Hertz, *Risk analysis in capital investment*, Harvard Business Review, 1964
- 1903 Henry Hess, *Manufacturing: Capital, costs, profits and dividends*, Engineering Magazine, 1903
- 1946 S.W. Hess y H.A. Quigley, *Analysis of risk in investments using Monte Carlo techniques*, Chemical Engineering Symposium, 1963
- 1931 Walter Braddock Hickman, *Corporate Bond Quality and Investor Experience*, 1958
- 1931 Walter Braddock Hickman, *Statistical Measures of Corporate Bond Financing since 1900*, 1960
- 1938 John Hicks, *Value and Capital*, 1939
- 1906 John Hicks, *Capital and Time. A Neo-Austrian Theory*, 1973
- 1976 Robert C. Higgins, *How much growth can a firm afford?*, Financial Management, 1977
- 1976 Robert C. Higgins, *Sustainable growth under inflation*, Financial Management, 1981
- 1976 Robert C. Higgins, *Analysis for Financial Management*, 1984
- 1963 Frederick S. Hillier, *The derivation of probabilistic information for the evaluation of risky investments*, Management Science, 1963
- 1967 Albert O. Hirschman, *The principle of the hiding hand*, Public Interest, 1967
- 1967 Albert O. Hirschman, *Exit, Voice and Loyalty: Responses to Decline in Firms, Organizations and States*, 1970
- 1967 Albert O. Hirschman, *Shifting Involvements. Private Interest and Public Action*, 1982

Indice de referencias

En la ficha de

- 1951 Jack Hirshleifer, *On the theory of optimal investment decisions*, Journal of Political Economy, 1956
- 1964 Jack Hirshleifer, *Efficient allocation of capital in an uncertain world*, American Economic Review, 1964
- 1964 Jack Hirshleifer, *Investment under uncertainty: Choice-theoretic approaches*, Quarterly Journal of Economics, 1965
- 1964 Jack Hirshleifer, *Investment under uncertainty: Applications of the state-preference approach*, Quarterly Journal of Economics, 1966
- 1975 John Holland, *Adaptation in Natural and Artificial Systems: An Introductory Analysis with Applications to Biology, Control, and Artificial Intelligence*, 1975
- 1944 Charles C. Holt, *Forecasting seasonals and trends by exponentially weighted moving averages*, Office of Naval Research (ONR), 1957
- 1993 Glyn Holton, *History of Value-at-Risk 1922-1998*, Working paper, 2002
- 1982 John J. Hopfield, *Neural networks and physical systems with emergent collective computational abilities*, Proceedings of National Academy of Sciences, 1982
- 1968 James C. van Horne, *Financial Management and Policy*, 1968
- 1968 James C. van Horne, *Fundamentals of Financial Management*, 1971
- 1975 Keith Hoskin, *The 'awful idea of accountability': Inscribing people into the measurement of objects*, en R. Munro y J. Mouritsen (comp), *Accountability: Power, Ethos and the Technologies of Managing*, 1996
- 1938 Pearson Hunt, *A proposal for precise definitions of 'trading on the equity' and 'leverage'*, Journal of Finance, 1961
- 1958 Pearson Hunt, Charles M. Williams y Gordon Donaldson, *Basic Business Finance*, 1958
- 1976 Roger G. Ibbotson y Rex A. Sinquefeld, *Stocks, Bonds, Bills and inflation: Year-by-year historical returns (1926-1974)*, Journal of Business, 1976
- 1961 Donald Istvan, *The economic evaluation of capital expenditures*, Journal of Business, 1961
- 1903 Robert K. Jaedicke y Alexander A. Robichek, *Cost-volume-profit analysis under conditions of uncertainty*, The Accounting Review, 1964
- 1968 Michael Jensen, *The performance of mutual funds in the period 1945-1964*, Journal of Finance, 1968
- 1974 Michael Jensen, *Agency costs of free cash flow, corporate finance and takeovers*, American Economic Review, 1986
- 1976 Michael C. Jensen y William H. Meckling, *Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure*, Journal of Financial Economics, 1976
- 1965 Michael C. Jensen y Richard S. Ruback, *The market for corporate control: The scientific evidence*, Journal of Financial Economics, 1983
- 1959 Bertrand de Jouvenel, *L'art de la conjecture*, 1964
- 1979 Daniel Kahneman y Amos Tversky, *Prospect theory: An analysis of decisions under risk*, Econometrica, 1979

Indice de referencias

En la ficha de

- 1986 Steven Kaplan y Richard S. Ruback, *The valuation of cash flow forecasts: An empirical analysis*, Journal of Finance, 1995
- 1985 John Kensinger, *Adding the value of active management into the capital budgeting equation*, Midland Corporate Finance Journal, 1987
- 1977 W. Carl Kester, *Today's options for tomorrow's growth*, Harvard Business Review, 1983
- 1921 John Maynard Keynes, *Treatise on probability*, 1922
- 1936 John Maynard Keynes, *The General Theory of Employment, Interest and Money*, 1936
- 1961 Thomas Klammer, *Empirical evidence on the application of sophisticated capital budgeting techniques*, Journal of Business, 1972
- 1921 Frank H. Knight, *Risk, Uncertainty and Profit*, 1921
- 1903 Charles E. Knoeppel, *Graphic Production Control*, 1918
- 1991 Bruce Kogut y Nalin Kulatilaka, *What is a critical capability?*, Working paper, 1992
- 1938 Eric Louis Kohler, *A Dictionary for Accountants*, 1952
- 1973 Alan Kraus y Robert Litzenberger, *A state-preference model of optimal financial leverage*, Journal of Finance, 1973
- 1955 Harold W. Kuhn y Albert W. Tucker, *Nonlinear programming*, Second Berkeley Symposium on Mathematical Statistics and Probability, 1951
- 1985 Nalin Kulatilaka, *Valuing the flexibility of flexible manufacturing systems*, IEEE Transactions in Engineering Management, 1988
- 1991 Nalin Kulatilaka y Enrico Perotti, *Strategic growth options*, Management Science, 1998
- 1944 Albert Kyle, *Continuous auctions and insider trading*, Econometrica, 1985
- 1991 Bart Lambrecht y William Perraudin, *Option games*, Working paper, 1994
- 1997 Rafael La Porta, Florencio López de Silanes y Andrei Shleifer, *Corporate ownership around the world*, Journal of Finance, 1999
- 1997 Rafael La Porta, Florencio López de Silanes, Andrei Shleifer y Robert Vishny, *Legal determinants of external finance*, Journal of Finance, 1997
- 1997 Rafael La Porta, Florencio López de Silanes, Andrei Shleifer y Robert Vishny, *Law and finance*, Journal of Political Economy, 1998
- 1997 Rafael La Porta, Florencio López de Silanes, Andrei Shleifer y Robert Vishny, *Agency problems and dividend policies around the world*, Journal of Finance, 2000
- 1997 Rafael La Porta, Florencio López de Silanes, Andrei Shleifer y Robert Vishny, *Investor protection and corporate governance*, Journal of Financial Economics, 2000
- 1997 Rafael La Porta, Florencio López de Silanes, Andrei Shleifer y Robert Vishny, *Investor protection and corporate valuation*, Journal of Finance, 2002
- 1963 Maurice Larrain, *Empirical tests of chaotic behavior in a nonlinear interest rate model*, Financial Analysts Journal, 1991
- 1954 E.L.Lawler y M.D.Bell, *A method for solving discrete optimization problems*, Operations Research, 1966
- 1903 W.B. Lawrence, *Cost accounting versus the pricing system*, The Accounting Review, 1945

Indice de referencias

En la ficha de

- 1993 Dickson Leavens, *Diversification of investments*, Trusts and Estates, 1945
- 1994 Blake LeBaron, W. Brian Arthur y Richard Palmer, *Time series properties of an artificial stock market*, Journal of Economic Dynamics and Control, 1999
- 1900 Henri Lefèvre, *Théorie élémentaire des Opérations de Bourse*, Bureau du Journal des Placements Financiers, 1870
- 1978 Haim Levy, *Equilibrium in an imperfect market: A constraint on the number of securities in the portfolio*, publicado por American Economic Review, 1978
- 1978 Haim Levy y Moshe Levy, *Prospect theory: Much ado about nothing?*, Management Science, 2002
- 1978 Haim Levy y Moshe Levy, *Prospect theory and mean-variance analysis*, Management Science, 2004
- 1970 Michel Lewis, *El póquer del mentiroso*, 1989
- 1993 Bernard Lietaer, *Financial Management of Foreign Exchange: An Operational Technique to Reduce Risk*, 1971
- 1936 Steven Lin, *The modified internal rate of return and investment criterion*, The Engineering Economist, 1976
- 1951 Robert Lindsay y Arnold W. Sametz, *Financial Management: An Analytical Approach*, 1963
- 1956 John Lintner, *Distribution of incomes of corporations among dividends, retained earnings, and taxes*, American Economic Review, 1956
- 1956 John Lintner, *Dividends, earnings, leverage, stock prices and the supply of capital to corporations*, Review of Economics and Statistics, 1962
- 1956 John Lintner, *The cost of capital and optimal financing of corporation growth*, Journal of Finance, 1963
- 1956 John Lintner, *Optimal dividends and corporate growth under uncertainty*, Quarterly Journal of Economics, 1964
- 1963 John Lintner, *The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets*, Review of Economics and Statistics, 1965
- 1963 John Lintner, *The aggregation of investors' diverse judgements and preferences in pure competitive markets*, Journal of Financial and Quantitative Analysis, 1969
- 1956 John Lintner, *The potential role of managed futures accounts in portfolios of stocks and bonds*, Financial Analysts Journal, 1983
- 2004 Andrew Lo, *The Adaptive Markets Hypothesis: Market efficiency from an evolutionary perspective*, The Journal of Portfolio Management
- 2004 Andrew Lo, *Reconciling efficient markets with behavioral finance: The Adaptive Markets Hypothesis*, Journal of Investment Consulting, 2005
- 1963 Edward N. Lorenz, *Deterministic nonperiodic flow*, Journal of Atmospheric Sciences, 1963
- 1963 Edward N. Lorenz, *The mechanics of vacillation*, Journal of Atmospheric Sciences, 1963
- 1963 Edward N. Lorenz, *The problem of deducing the climate from the governing equations*, Tellus, 1964
- 1963 Edward N. Lorenz, *Predictability: Does the flap of the butterfly's wings in Brazil set off a tornado in Texas?*, American Association for the Advancement of Sciences, 1979

Indice de referencias

En la ficha de

- 1955 James H. Lorie y Leonard J. Savage, *Three problems in rationing capital*, Journal of Business, 1955
- 1975 Robert Lucas Jr., *Econometric policy evaluation: A critique*, Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, 1976
- 1978 Robert E. Lucas Jr., *Asset prices in an exchange economy*, Econometrica, 1978
- 1951 Friedrich Lutz y Vera Smith Lutz, *The Theory of Investment of the Firm*, 1951
- 1996 Bartley Madden, *CFROI Valuation. A Total System Approach to Valuing the Firm*, 1999
- 1938 Frederick Robertson Macauley, *Some theoretical problems suggested by the movement of interest rates, bond yields and stock prices in the US since 1856*, Columbia University Press, 1938
- 1903 G.D. MacDougall, *The definition of prime and supplementary costs*, Economic Journal, 1936
- 1964 John D. Magee, *Decision trees for decision making*, Harvard Business Review, 1964
- 1964 John D. Magee, *How to use decision trees in capital investment*, Harvard Business Review, 1964
- 1985 Saman Majd y Robert Pindyck, *Time to build, option value, and investment decisions*, Journal of Financial Economics, 1987
- 1973 Burton Malkiel, *A Random Walk Down Wall Street*, 1973
- 1965 Ebrahim Mamdani, *An experiment in linguistic synthesis with a fuzzy logic controller*, International Journal of Man-Machine Studies, 1975
- 1965 Ebrahim Mamdani, *Advances in the linguistic synthesis of fuzzy controllers*, International Journal of Man-Machine Studies, 1976
- 1965 Ebrahim Mamdani, *Applications of fuzzy logic to approximate reasoning using linguistic systems*, IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, 1977
- 1965 Benoît Mandelbrot, *Forecasts of future prices, unbiased markets, and 'martingale' models*, Journal of Business, 1966
- 1938 Benoît Mandelbrot, *How long is the coast of Britain?*, Science, 1967
- 1963 Benoît Mandelbrot, *Robustness of the rescaled range R/S in the measurement of noncyclic long run statistical dependence*, Water Resources Research, 1969
- 1963 Benoît Mandelbrot, *When can price be arbitrated efficiently? A limit to the validity of the random walk and martingale models*, Review of Economic and Statistics, 1971
- 1963 Benoît Mandelbrot, *The Fractal Geometry of Nature*, 1977
- 1900 Benoît Mandelbrot, *Les objets fractals. Forme, hasard et dimension*, 1984
- 1963 Benoît Mandelbrot y Richard Hudson, *The (mis) Behavior of Markets. A Fractal View of Risk, Ruin, and Reward*, 2004
- 1965 Henry Manne, *Mergers and the market for corporate control*, Journal of Political Economy, 1965
- 1952 James Mao, *Models of capital budgeting, E-V vs. E-S*, Journal of Financial and Quantitative Analysis, 1970
- 1952 James Mao, *Quantitative Analysis of Financial Decisions*, 1969
- 1985 William Margrabe, *The value of option to exchange one asset for another*, Journal of Finance, 1978

Indice de referencias

En la ficha de

- 1993 Jorge Mariscal y Rafaelina Lee, *The valuation of Mexican stocks. An extension of the Capital Asset Pricing Model to emerging markets*, Goldman Sachs, 1993
- 1952 Harry Markowitz, *The utility of wealth*, Journal of Political Economy, 1962
- 1952 Harry Markowitz, *Portfolio selection*, Journal of Finance, 1952
- 1952 Harry Markowitz, *Portfolio Selection: Efficient diversification of investments*, 1959
- 1955 Harry Markowitz, *The optimization of a quadratic function subject to linear constraints*, Naval Research Logistics Quarterly, 1956
- 1903 Alfred Marshall, *Principles of Economics*, 1890
- 1985 Scott P. Mason y Robert C. Merton, *The role of contingent-claims analysis in corporate finance*, en Edward I. Altman y Marti G. Subrahmanyam (comp), *Recent Advances in Corporate Finance*, 1985
- 1959 Pierre Massé, *Le Choix des Investissements*, 1959
- 1979 Richard Mattessich, *Budgeting models and system simulation*, The Accounting Review, 1961
- 1979 Richard Mattessich, *Firm Through a Budget Computer Program*, 1964
- 1985 Robert McDonald y Daniel R. Siegel, *Option pricing when the underlying asset earns a below-equilibrium rate of return: A note*, Journal of Finance, 1984
- 1985 Robert McDonald y Daniel R. Siegel, *Investment and the valuation of firms when there is an option to shut down*, International Economic Review, 1985
- 1985 Robert McDonald y Daniel R. Siegel, *The value of waiting to invest*, Quarterly Journal of Economics, 1986
- 1985 Rajnish Mehra y Edward C. Prescott, *The equity premium. A puzzle*, Journal of Monetary Economics, 1985
- 1973 Robert C. Merton, *The theory of rational option pricing*, Bell Journal of Economics, 1973
- 1973 Robert C. Merton, *Continuous-Time Finance*, 1990
- 1973 Robert C. Merton, *An intertemporal capital asset pricing model*, Econometrica, 1973
- 1978 Robert C. Merton, *A simple model of capital market equilibrium with incomplete information*, Journal of Finance, 1987
- 1946 Nicholas Metropolis y Stanislaw Ulam, *The Monte Carlo method*, Journal of the American Statistical Association, 1949
- 1952 David W. Miller y Martin K. Starr, *Executive Decisions and Operations Research*, 1960
- 1977 Merton H. Miller y Franco Modigliani, *Dividend policy, growth and the valuation of shares*, Journal of Business, 1961
- 1915 Merton H. Miller y Daniel Orr, *A model of the demand for money by firms*, Quarterly Journal of Economics, 1966
- 1958 Franco Modigliani y Merton H. Miller, *The cost of capital, corporation finance and the theory of investment*, American Economic Review, 1958
- 1671 Abraham de Moivre, *A Treatise on Annuities on Live*, 1725
- 1963 Jan Mossin, *Equilibrium in a capital asset market*, Econometrica, 1966
- 2002 Johnathan Mun, *Real Options Analysis. Tools and Techniques for Valuing Strategic Investments and Decisions*, 2002
- 2002 Johnathan Mun, *Modeling Risk: Applying Monte Carlo Simulation, Real Options Analysis, Forecasting, and Optimization Techniques*, 2006

Indice de referencias

En la ficha de

- 1944 John Muth, *Optimal properties of exponentially weighted forecasts*, Journal of the American Statistical Association, 1960
- 1996 Randy Myers, *Metric wars*, CFO, 1996
- 1996 Randy Myers, *Measure for measure*, CFO, 1997
- 1968 Stewart C. Myers, *A time-state preference model of security valuation*, Journal of Financial and Quantitative Analysis, 1968
- 1974 Stewart C. Myers, *Interactions of corporate financing and investment decisions: Implications for capital budgeting*, Journal of Finance, 1974
- 1944 Stewart C. Myers, *Determinants of corporate borrowing*, Journal of Financial Economics, 1977
- 1977 Stewart C. Myers, *Finance theory and financial strategy*, Interfaces, 1984
- 1984 Stewart C. Myers, *The capital structure puzzle*, Journal of Finance, 1984
- 1985 Stewart C. Myers y Saman Majd, *Abandonment value and project life*, Advances in Futures and Options Research, 1990
- 1944 Stewart C. Myers y Nicholas S. Majluf, *Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have*, Journal of Financial Economics, 1984
- 1965 Stewart Myers y Stuart Turnbull, *Capital budgeting and the capital asset pricing model: Good news and bad news*, Journal of Finance, 1977
- 1965 John Muth, *Rational expectations and the theory of price movements*, Econometrica, 1961
- 1944 John F. Nash, *Equilibrium points in N-person games*, Proceedings of National Academy of Sciences, 1950
- 1944 John F. Nash, *The bargaining problem*, Econometrica, 1950
- 1944 John F. Nash, *Two-person cooperative games*, Econometrica, 1953
- 1982 Daniel B. Nelson, *Conditional heteroskedasticity in asset returns: A new approach*, Econometrica, 1991
- 1944 John von Neumann y Oskar Morgenstern, *Theory of Games and Economic Behavior*, 1944
- 1973 Allen Newell y Herbert Simon, *Human Problem Solving*, 1972
- 1997 OECD, *Principles of Corporate Governance*, 1999, 2004
- 1985 James Paddock, Daniel Siegel y James Smith, *Valuing offshore oil properties with option pricing models*, Midland Corporate Finance Journal, 1987
- 1985 James Paddock, Daniel Siegel y James Smith, *Option valuation of claims on physical assets. The case of offshore petroleum leases*, Quarterly Journal of Economics, 1988
- 1994 Richard Palmer, W. Brian Arthur, John Holland, Blake D. LeBaron y Paul Tayler, *Artificial economic life: A simple model of a stock market*, Physica D: Nonlinear Phenomena, 1994
- 1984 Frank Partnoy, *Codicina contagiosa*, 2003
- 1963 Edgar Peters, *Fractal structure in the capital markets*, Financial Analysts Journal, 1989

Indice de referencias

En la ficha de

- 1963 Edgar Peters, *Chaos and Order in the Capital Markets*, 1991
- 1985 Robert Pindyck, *Irreversible investment, capacity choice, and the value of the firm*, *American Economic Review*, 1988
- 1987 Michael Porter, *From competitive advantage to corporate strategy*, *Harvard Business Review*, 1987
- 1920 Shannon Pratt, *Valuing a Business: The Analysis and Appraisal of Closely-held Companies*, 1981
- 1964 Howard Raiffa y Robert Schlaifer, *Applied Statistical Decision Theory*, 1961
- 1997 Raghuram Rajan y Luigi Zingales, *The firm as a dedicated hierarchy: A theory of the origins and growth of firms*, *Quarterly Journal of Economics*, 2001
- 1926 Frank Ramsey, *Truth and Probability*, 1926
- 1936 Ed Ranshaw, *A note on the arithmetic of capital budgeting decisions*, *Journal of Business*, 1957
- 1986 Alfred Rappaport, *Creating Shareholder Value: The New Standard for Business Performance*, 1986
- 1903 Walter Rautenstrauch, *The Successful Control of Profits*, 1930
- 1903 Walter Raustenstrauch y Raymond Villers, *The Economics of Industrial Management*, 1949
- 1903 Walter Raustenstrauch y Raymond Villers, *Budgetary Control*, 1950
- 1952 Frank Mitchell Redington, *Review of the principles of life-office valuations*, *Journal of the Institute of Actuaries*, 1952
- 1955 S. Reiter, *Choosing an investment program among interdependent projects*, *Review of Economic Studies*, 1963
- 1900 Jules Regnault, *Calcul des Chances et Philosophie de La Bourse*, 1863
- 1944 Jay Ritter, *The long run performance of initial public offerings*, *Journal of Finance*, 1991
- 1985 Kevin Roberts y Martin Weitzman, *Funding criteria for research, development and exploration projects*, *Econometrica*, 1981
- 1965 Alexander A. Robichek y Stewart C. Myers, *Optimal Financing Decisions*, 1965
- 1965 Alexander A. Robichek y Stewart C. Myers, *Conceptual problems in the use of risk adjusted discount rates*, *Journal of Finance*, 1965
- 1947 Alexander A. Robichek, Daniel Teichroew y Michael Jones, *Optimal short term financing decision*, *Management Science*, 1965
- 1944 Kevin Rock, *Why new issues are underpriced*, *Journal of Financial Economics*, 1986
- 1976 Stephen A. Ross, *The arbitrage theory of capital asset pricing*, *Journal of Economic Theory*, 1976
- 1944 Stephen Ross, *The determination of financial structure: The incentive signalling approach*, *Bell Journal of Economics*, 1977
- 1988 Stephen A. Ross y Randolph Westerfield, *Corporate Finance*, 1988
- 1988 Stephen A. Ross, Randolph Westerfield y Bradford D. Jordan, *Fundamentals of Corporate Finance*, 1991
- 1988 Stephen A. Ross, Randolph Westerfield y Bradford D. Jordan, *Essentials of Corporate Finance*, 1996

Indice de referencias

En la ficha de

- 1988 Stephen A. Ross, Randolph Westerfield, Jeffrey Jaffe y Bradford D. Jordan, *Corporate Finance. Core Principles and Applications*, 2007
- 1952 Andrew D. Roy, *Safety first and the holding of assets*, *Econometrica*, 1952
- 1986 Richard S. Ruback, *Calculating the market value of riskless cash flows*, *Journal of Financial Economics*, 1986
- 1969 Mark Rubinstein, *A mean-variance synthesis of corporate financial theory*, *Journal of Finance*, 1973
- 1965 Paul Samuelson, *Proof that properly anticipated prices fluctuate randomly*, *Industrial Management Review*, 1965
- 1900 Paul Samuelson, *Rational theory of warrant pricing*, *Industrial Management Review*, 1965
- 1937 Paul A. Samuelson, *A note on measurement of utility*, *Review of Economic Studies*, 1937
- 1968 Paul Samuelson y Robert Merton, *A complete model of warrant pricing that maximizes utility*, *Industrial Management Review*, 1969
- 1963 Robert Savit, *When random is not random: An introduction to chaos in market prices*, *Journal of Futures Markets*, 1988
- 1919 Thomas Selling y Clyde Stickney, *Disaggregating the rate of return on common shareholders' equity: A new approach*, *Accounting Horizons*, 1990
- 1978 George Shackle, *Decision, Order and Time in Human Affairs*, 1961
- 1963 William Sharpe, *A simplified model for portfolio analysis*, *Management Science*, 1963
- 1963 William Sharpe, *Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk*, *Journal of Finance*, 1964
- 1966 William Sharpe, *Mutual fund performance*, *Journal of Business*, 1966
- 1963 William Sharpe, *Portfolio Theory and Capital Markets*, 1970
- 1978 William F. Sharpe, *Investments*, 1978
- 1978 William F. Sharpe y Gordon Alexander, *Fundamentals of Investments*, 1989
- 1985 Hersh Shefrin y Meir Statman, *The disposition to sell winners too early and to ride losers too long: Theory and evidence*, *Journal of Finance*, 1985
- 1985 Hersh Shefrin, *Beyond Greed and Fear*, 2002
- 1981 Robert J. Shiller, *Do stock prices move too much to be justified by subsequent changes in dividends?*, *American Economic Review*, 1981
- 1981 Robert J. Shiller, *The use of volatility measures in assessing market efficiency*, *Journal of Finance*, 1981
- 1981 Robert J. Shiller, *Stock prices and social dynamics*, *Brookings Papers on Economic Activities*, 1984
- 1997 Andrei Shleifer y Robert Vishny, *A survey of corporate governance*, *Journal of Finance*, 1997
- 1951 Erich Schneider, *Wirtschaftlichkeitsrechnung*, 1951
- 1992 Jeremy J. Siegel, *The equity premium: Stock and bond returns since 1802*, *Financial Analysts Journal*, 1992
- 1964 Herbert Simon, *Administrative Behavior*, 1957
- 1991 Han T. J. Smit y L. A. Ankum, *A real options and game-theoretic approach to corporate investment strategy under competition*, *Financial Management*, 1993

Índice de referencias

En la ficha de

- 1985 James Smith y Robert Nau, *Valuing risky projects: Option pricing theory and decision analysis*, Management Science, 1995
- 1973 Bruno Solnik, *European Capital Markets*, 1973
- 1973 Bruno Solnik, *An equilibrium model of international capital market*, Journal of Economic Theory, 1974
- 1973 Bruno Solnik, *International arbitrage pricing theory*, Journal of Finance, 1983
- 1951 Ezra Solomon, *Measuring a company's cost of capital*, Journal of Business, 1955
- 1936 Ezra Solomon, *The arithmetic of capital budgeting decisions*, Journal of Business, 1956
- 1951 Ezra Solomon, *The Theory of Financial Management*, 1963
- 1973 Richard Stehle, *An empirical test of the alternative hypotheses of national and international pricing of risky assets*, Journal of Finance, 1977
- 1974 Joel M. Stern, *Earnings per share don't count*, Financial Analysts Journal, 1974
- 1974 Joel M. Stern, *Measuring Corporate Performance*, 1975
- 1991 G. Bennett Stewart III, *The Quest for Value*, 1991
- 1969 Hans Stoll, *The relation between put and call prices*, Journal of Finance, 1969
- 1973 René M. Stulz, *A model of international asset pricing*, Journal of Financial Economics, 1981
- 1973 René M. Stulz, *The demand for foreign bonds*, Journal of International Economics, 1983
- 1973 René M. Stulz, *The cost of capital in internationally integrated markets: The case of Nestlé*, European Financial Management, 1995
- 1976 Andrés Santiago Suárez Suárez, *Decisiones óptimas de inversión y financiación en la empresa*, 1976
- 1955 Daniel Teichroew, Alexander Robichek y Michael Montalbano, *An analysis of criteria for investment and financing decisions under certainty*, Management Science, 1965
- 1955 Daniel Teichroew, Alexander Robichek y Michael Montalbano, *Mathematical analysis of rates of return under uncertainty*, Management Science, 1965
- 2006 Jean Tirole, *The Theory of Corporate Finance*, 2006
- 1958 James Tobin, *Liquidity preference as behavior towards risk*, Review of Economic Studies, 1958
- 1985 Octavio Tourinho, *The option value of reserves of natural resources*, Working paper 94 University of California Berkeley, 1979
- 1963 Jack L. Treynor, *Toward a theory of market value of risky assets*, Working paper 1962 (publicado en 1999 en Robert Kokajczyk, *Asset Pricing and Portfolio Performance*).
- 1966 Jack Treynor, *How to rate management of investment funds*, Harvard Business Review, 1965
- 1985 Lenos Trigeorgis, *The nature of option interactions and the valuation of investments with multiple real options*, Journal of Financial and Quantitative Analysis, 1993
- 1991 Lenos Trigeorgis y Eero Kananen, *An integrated options-based strategic planning and control model*, Managerial Finance, 1991
- 1985 Lenos Trigeorgis y Scott P. Mason, *Valuing managerial flexibility*, Midland Corporate Finance Journal, 1987

Indice de referencias

En la ficha de

- 1963 Tonis Vaga, *The coherent market hypothesis*, Financial Analysts Journal, 1991
- 1963 Tonis Vaga, *Profiting from Chaos*, 1994
- 1938 James Walter, *The use of borrowed funds*, Journal of Business, 1955
- 1965 T. L. Ward, *Discounted fuzzy cash flow analysis*, 1985 Fall Industrial Engineering Conference (Institute of Industrial Engineers)
- 1954 H. Martin Weintgartner, *Mathematical Programming and the Analysis of Capital Budgeting Problems*, 1963
- 1955 H. Martin Weintgartner, *Capital budgeting of interrelated projects: Survey and synthesis*, Management Science, 1966
- 1962 J.Fred Weston, *Managerial Finance*, 1962
- 1962 J.Fred Weston y Eugene Brigham, *Managerial Finance*, 2nd Ed, 1966
- 1962 J.Fred Weston y Eugene Brigham, *Essentials of Managerial Finance*, 1968
- 1900 Norbert Wiener, *Differential space*, 1923
- 1938 John Burr Williams, *The Theory of Investment Value*, 1938
- 1944 P.R. Winters, *Forecasting sales by exponentially weighed moving averages*, Management Science, 1960
- 1915 Thomson M. Within, *The Theory of Inventory Management*, 1953
- 1671 Jan de Witt, *Value of Life Annuities in Proportion to Redeemable Annuities*, 1671
- 1963 James A. Yorke y Tien Yien Li, *Period three implies chaos*, American Mathematical Monthly, 1975
- 1965 Lotfi Zadeh, *From circuit theory to system theory*, Proceedings of Institution of Radio Engineers, 1962
- 1965 Lotfi Zadeh, *Fuzzy sets*, Information and Control, 1965
- 1965 Lotfi Zadeh, *Quantitative fuzzy semantics*, Information Sciences, 1971
- 1976 Alan J. Zakon, *Capital structure optimization*, en J. Fred Weston y Maurice B. Goudzwaard (comp), *The Treasurer's Handbook*, 1976
- 1958 Frank Zoeller, *Procedures for comparing actual with expected economies from equipment replacement*, en Arthur Lesser Jr. (ed.), *Planning and Justifying Capital Expenditures*, 1959