

25 años de SADAF

LOS 25 AÑOS PASADOS Y LOS 25 AÑOS FUTUROS DE FINANZAS

CAMBIOS EN LA ENSEÑANZA Y LA PRÁCTICA DE LAS FINANZAS DE EMPRESAS. 1980-2005

Ricardo A. Fornero

Universidad de Nacional de Cuyo

Comentaré brevemente una selección de los conceptos o instrumentos de finanzas que, en mi opinión y por la amplitud de su difusión durante el período 1980-2005, afectaron el modo de enseñar y practicar la disciplina, en comparación con la situación existente al comienzo de ese período.

Considero la siguiente premisa: el tratamiento de los temas en los textos de finanzas es un indicador de la importancia que se les asigna en la enseñanza de la disciplina según su práctica más generalizada. Con este criterio, en los textos más difundidos editados a fines de los años '70 y principios de los '80 se encuentra muy poca mención, si hay alguna, a varios aspectos que ahora son parte casi podríamos decir estándar de la enseñanza, y también tienen un papel predominante en la práctica de las finanzas.

Me parece oportuno comentar estos cambios y así destacar algunos de los conceptos que ahora son prácticamente ineludibles en la disciplina, pero que no lo eran en 1980. La presentación del estado de una disciplina (de forma típica, en un texto para su estudio) suele parecer bastante 'atemporal': los distintos conceptos se ordenan en esa explicación según su función, y puede quedar la impresión de que así ha sido 'desde siempre'. Enfocar los cambios en un período, como éste de referencia a la existencia de SADAF, creo que ayuda en la reflexión acerca de los contenidos actuales de la disciplina y su posible evolución.

He seleccionado siete de estos aspectos. Casi todos ellos fueron desarrollados conceptualmente antes de 1980, e incluso mucho antes, pero el rol que ahora tienen en la disciplina se fue conformando después de esa fecha. Al estilo de algunos programas de televisión, comento estos aspectos en orden inverso, comenzando por los que, en esta selección, me parece que son *relativamente* menos importantes. Estos son mis 'top-7'.

7. Tratamiento explícito de las asimetrías de información y su papel en la decisión de financiamiento

La comprensión de las consecuencias de las asimetrías de información es la base para el desarrollo de criterios sistemáticos más realistas en las decisiones de financiamiento, así como para utilizar medidas de evaluación del desempeño en entidades financieras y de otra índole que sean acordes con el comportamiento de los decididores en tales situaciones, típicamente en la calificación de empresas de tamaño medio o pequeño. Además, en muchos casos, uno de los impulsores del financiamiento estructurado es la disminución de los efectos de la asimetría de información en el costo de los fondos para la empresa.

6. Rol predominante de la comunicación estratégica de la empresa: el uso de la información, y el papel de los analistas y las agencias de calificación

Debido en parte a las condiciones de asimetría de información se desarrolló un ámbito específico referido a la comunicación estratégica de la empresa, especialmente en las relaciones con inversores. En especial en los años '90, por la complejidad de la economía y las actividades empresariales y financieras, ha sido cada vez más importante la función de los analistas financieros especializados. A su vez, algunas de las actividades de regulación de los mercados financieros implicaron una mayor 'delegación' de funciones en las agencias de calificación. Los criterios de calificación, por su parte, se han ido perfeccionando y detallando, a veces como consecuencia del fracaso de los criterios aplicados previamente para ese fin. Este conjunto de hechos ha producido, alternadamente en el período, tanto una mejora del contenido informativo de los precios como burbujas y manipulación ocasional del mercado de algunos títulos.

5. Finanzas conductuales (*behavioral finance*): el énfasis en los matices psicosociales del comportamiento de los inversores

Al perfeccionar la identificación de las inconsistencias que pueden afectar el criterio simple de 'decisión racional' se fue difundiendo de modo parejo una noción equívoca de que los individuos y los decididores en las organizaciones parecen comportarse 'de cualquier modo'. La ventaja de incluir pautas realistas de comportamiento para la comprensión de las decisiones puede verse atenuada por ese posible abuso de énfasis en las inconsistencias y sesgos en las decisiones. El enfoque psicológico basado en los desarrollos de Daniel Kahneman y Amos Tversky puede ser rebalanceado con provecho mediante el enfoque más sociológico de Jon Elster, y así se internaliza la noción del esfuerzo a veces muy grande que requiere 'ser racional'.

En el campo de las finanzas, el reconocimiento de las 'fallas' y las 'faltas' del mercado financiero en lo que hace al valor de los títulos puede llevar a la noción, también un poco confusa, de que la valuación (el cálculo que realiza un decididor o un experto) debería sustituir a la valoración de mercado, aquejada de esos defectos.

4. Dirección basada en valor: instrumentos financieros con una función explícita en la evaluación y la ejecución de la estrategia empresarial

En los años '80 se difundieron los modelos de análisis competitivo de la estrategia, típicamente a partir del ensayo de Michael Porter, publicado justamente en 1980. La complejidad creciente del ambiente económico y la diversidad de

los factores que influyen en el desempeño tuvo su reflejo en los sistemas de ‘dirección basada en valor’ (*Value-based Management*), y en especial uno de ellos, a partir de la medida sistemática de la ‘ganancia residual’ (o ‘ganancia económica’, *economic value added*, EVA).

3. Factores del rendimiento del mercado financiero global y de los mercados financieros de economías emergentes

Como consecuencia de la manifestación financiera de la globalización la consideración de los factores que afectan al conjunto de los mercados pasó de ser un tópico el análisis macroeconómico internacional (la política económica de los países) a ser un elemento importante en las decisiones de inversión (financiera y real: la estrategia de negocios y empresarial). El ‘precio del riesgo de covariación’ es ahora un elemento explícitamente considerado, más allá de que los modelos teóricos no sean todo lo adecuado que sería deseable para capturar la complejidad de los datos. Del mismo modo, el grado de integración de las economías y de los mercados financieros, y sus consecuencias en el rendimiento y el valor de los negocios, es ahora una parte básica de la evaluación financiera.

2. Difusión de CAPM como estándar para estimar la tasa de actualización en la evaluación financiera

Más allá de su adecuación conceptual y empírica, el modelo de valoración de títulos (o ‘activos de inversión’, *capital asset pricing model*, CAPM) se ha difundido en la práctica profesional de un modo notable a partir de los años ’80; notable si se tiene en cuenta que fue muchos años después de que fuera planteado. Esto tal vez puede atribuirse tanto a los aportes cuantitativos de Roger Ibbotson como a la necesidad de disponer de un modelo de razonamiento (por ende, comunicable y profesionalmente ‘compartible’) para medir la tasa de actualización, que en sí misma es una magnitud escurridiza. Por eso, en este orden personal, ubico este hecho casi ‘en el tope’ de los 7.

1. LA REVOLUCIÓN DE LAS OPCIONES

En mi perspectiva el desarrollo más importante del período es lo que Merton Miller¹ denominó ‘la revolución de las opciones’, en el sentido de que es un hecho que implica una transformación importante en el campo profesional de las finanzas. Voy a enunciar sucintamente las que considero principales características de esta revolución:

- *La valuación se ‘funda’ en elementos que son observables.* La fórmula de Black-Scholes sólo requiere estimar la volatilidad del rendimiento, y el mismo Fischer Black una vez recordó que es mucho más sencillo estimar variancias que estimar promedios. Esto hace aparentemente más ‘confiable’ la valuación de opciones (al menos, hasta que aparecen situaciones en que la volatilidad deja de comportarse de modo dócil en la perspectiva del pronosticador).
- *Administración del riesgo y las formas de seguros con instrumentos financieros.* Las opciones, junto con otros títulos derivados y diversas formas de seguros, son el núcleo de la ‘administración de riesgos tácticos’ de los negocios.

¹ Merton H. Miller, The history of finance, *Journal of Portfolio Management*, Summer 1999

- *Innovaciones en títulos: ingeniería financiera / finanzas estructuradas.* Las opciones financieras han sido una pieza importante en el desarrollo de instrumentos financieros ‘innovadores’; ya en los años ‘80 era muy grande el inventario de títulos ‘con características de opción’ (*option-like securities*); con posterioridad ha crecido de un modo difícil de abarcar y comprender.
- *Una mayor gama de posibilidades para delitos financieros.* En los mercados financieros los delitos son de la categoría ‘crimen racional’; esta característica, junto con dos de las fuerzas básicas que mueven a esos mercados (la mentira y la codicia) lleva a diversas autojustificaciones del comportamiento desviado. Las opciones financieras, con los otros títulos derivados, aumentan significativamente las oportunidades de delitos. La volatilidad de los rendimientos y la complejidad de las estrategias con derivados potencian a niveles notables las dos fuerzas básicas mencionadas, tal como se ha visto reiteradamente en las crónicas financieras.²
- *Formas más elaboradas de retribución a los participantes no financieros.* La perspectiva estándar de las finanzas es la de los participantes financieros (los financiadores: propietarios y prestamistas). Sin embargo, en algunos sectores de negocios es determinante la contribución al valor de los participantes no financieros (típicamente, el capital humano y las conexiones operativas y comerciales en la cadena de valor).³ La retribución de estos participantes contingente a los resultados se ha utilizado durante mucho tiempo, bajo la forma tradicional de participación en las ganancias. Las opciones sobre acciones aumentaron la variedad y el alcance de esta forma de retribución, así como la dirección basada en valor proporciona modos sistemáticos de establecer las respectivas contribuciones.
- *Reconexión comunicativa de la evaluación financiera y la estrategia de la empresa.* La expansión del concepto de ‘opciones reales’ ha sido notablemente veloz. Algunos dirán que es porque la ‘lente de la opción’ es particularmente funcional para expresar las ‘decisiones estratégicas’ y la ‘administración de riesgos estratégicos’⁴. Otros dirán que la expansión se ha producido a pesar de la complejidad de los planteos analíticos; y también algunos dirán que es resultado precisamente de esa complejidad, funcional para los intereses de algunos directivos y consultores de finanzas. De todos modos, es un hecho ‘en desarrollo’, acorde con la complejidad creciente de los negocios, cuyas consecuencias en la enseñanza y la práctica de las finanzas seguramente irán mucho más allá que lo observado en estas ‘primeras etapas’.

En fin, por un lado los medios de financiamiento y el entorno institucional han tenido un desarrollo que complica cualquier perspectiva simple de la ‘decisión de financiamiento’. Por el otro, la evaluación de la flexibilidad también complica la perspectiva simple de la ‘decisión de inversión’. Ambos hechos han impulsado una especialización progresiva en la práctica de las finanzas. Frente a esto, la enseñanza de las finanzas tal vez requiera redefinir el modo de mediar entre esas complicaciones, con el objetivo de siempre, el equilibrio entre lo didácticamente adecuado y lo profesionalmente útil.

² Una interesante exposición de los muchos matices que tienen el uso de opciones y de títulos complejos puede verse en Frank Partnoy, *Infectious Greed*, 2003 (Hay traducción al español: *Codicia contagiosa*, El Ateneo, 2003)

³ Puede verse Luigi Zingales, In search of new foundations, *Journal of Finance*, 2000

⁴ Y que esa lente permite ver de otra manera el contenido de apuesta frente a la incertidumbre que tiene toda decisión de inversión, tal como ya enfatizaba Pierre Massé en su texto de 1959.

LOS 25 AÑOS DE SDAF Y LA ADMINISTRACIÓN FINANCIERA. Algunas reflexiones

Fabio Rotstein

Universidad de Nacional del Sur

Enfoque personal dirigido a los jóvenes. Esta exposición va a contener una virtud y un defecto. La *virtud* es que intenta ser un mensaje positivo dirigido a los jóvenes, lo que espero poder lograr. El *defecto* reside en que voy a ofrecer la exposición desde el punto de vista de mis propias vivencias. Desde ya pido disculpas por este enfoque tan personal. Pero sin duda alguna hay un culpable: *el detonante de todo esto son las 25 jornadas sucesivas de SDAF, y su relevante existencia.*

Para expresarlo más claramente, comentaré como viví el proceso de introducirme en las finanzas, y con respecto a SDAF: el ansia de pertenecer a ella, las carencias que cubrió, su importancia y el futuro de la administración financiera en general.

El comienzo de mis inquietudes. Después de separar de lo común y general, lo especial y más precioso de los resultados obtenidos tanto en mis estudios secundarios (Perito Mercantil, 1950/54), como en mi primer carrera de grado universitaria (Contador Público, 1955/61), pude rescatar todos aquellos temas relacionados –directa o indirectamente– con Administración y Economía. Ya siendo estudiante universitario (y rebelde y cuestionador de todo lo que me enseñaban), descubrí, curioseando las por aquel entonces clásicas librerías de la calle Corrientes, en Buenos Aires, a Peter Drucker¹ y a Joel Dean². Ambos no formaban parte del material bibliográfico recomendado³, tampoco existían en la biblioteca de la universidad y ni siquiera eran admitidos por mis profesores⁴. Había que recurrir a Taylor, Fayol, Gide, otros tan buenos pero igualmente anticuados o lamentablemente limitados, y algunos directamente irrelevantes, más los apuntes mimeografiados de la UBA, La Plata y Rosario (de escaso rigor).

Sin llegar a caer en ningún grado de disociación peligrosa –*entre lo que yo quería estudiar y lo que querían que yo estudiara*–⁵ fui apasionándome cada vez más por la administración y por la economía, pero en especial por la **íntima asociación** que yo encontraba entre ambas; que tal vez la disciplina *Economía de Empresas* podría llegar a sintetizar, aún cuando no en forma completa. En ese sentido Drucker y Dean me sirvieron de mucho.

He dicho en otras exposiciones en SDAF que el concepto moderno de administración ha evolucionado desde poner el peso del análisis en lo interno (Taylor, Fayol) a lograr un equilibrio entre lo interno y lo externo (Drucker, Porter). Y cuando hablamos del contexto externo a la empresa, inevitablemente tenemos que recurrir a la economía. Entonces, administración y economía pueden considerarse inseparables.

¹ Peter Drucker, *La Gerencia de Empresas*, Sudamericana, Buenos Aires, 1958.

² Joel Dean, *Economía para directores de empresa*, Editorial Bibliográfica Argentina, Buenos Aires, 1960. Traducción del original en inglés *Managerial Economics*, Prentice-Hall, 1951 y 1958.

³ Las bibliotecas tenían un material bibliográfico muy escaso y anticuado. Lo mismo ocurría en las librerías locales.

⁴ Siempre dudé de que los conocieran.

⁵ Fui muy respetuoso: dediqué una tercera parte de mi tiempo a lo que querían de mí, y unas dos terceras partes a lo que yo creía que quería de mí. Lamentablemente tuve muy pocos profesores a los que pudiera llamar *maestro* (me sobran los dedos de una mano). El futuro me demostró que tuve elecciones acertadas en la mayoría de los casos. Eso, además, me motivó hacia la docencia y la investigación.

A modo de anécdota, quisiera comentar que como alumno de segundo año, y en carácter de delegado estudiantil del Centro de Estudiantes en Ciencias Económicas (CECE), participé de la creación de la carrera de Licenciado en Economía en la UNS⁶ (1956); como carrera totalmente separada de la de Contador Público. Separación que aún persiste, así como la de Licenciado en Administración, cuya creación impulsé ya siendo decano. También participaba como delegado en la modificación del plan de estudios de Contador Público, en la cual, entiendo que por primera vez en una universidad argentina (1956), se incorporaban asignaturas que en alguna medida se correspondían con economía de empresas: *Teoría y Técnica de la Producción Industrial*, *Teoría y Técnica de la Comercialización* y *Teoría y Técnica de la Financiación*.

Todo esa actividad me condujo a una mejor comprensión de la economía y de la administración, y fundamentalmente a establecer *fuertes conexiones entre ambas*. Lamentablemente esas materias se integraron al plan de estudios nuevo, y no al mío –yo seguí con lo viejo–. Después, más adelante en mi vida, concreté una segunda carrera de grado: Licenciado en Economía; lo que permitió mejorar mi formación en micro y macroeconomía, sociología, estadística, matemática, econometría y, en general, apreciar la aplicación de un mayor rigor científico al pensamiento y la investigación. La administración, en cambio, la tuve que estudiar por mi cuenta. Como dije, cuando pude, muchas décadas después y ya siendo decano, impulsé la creación de la carrera respectiva y participé activamente en su desarrollo.

En mí soledad, en mí desconcierto, y ante la ausencia de guías adecuadas, de verdaderos maestros, terminé pareciendo un trasgresor hecho y derecho. Pero como dije, llegó a mis manos el libro de Joel Dean, cuyo contenido intuitivamente anticipaba en mis pensamientos (por no decir en mis sueños).

Entre un importante material significativo, Dean incluía en su libro un capítulo sobre *Estimación del Capital*⁷, que me resultaba absolutamente novedoso y atrapante y presumo una revolución en aquellos momentos. Trataba, entre otros temas, el *Costo de Capital*, la *Postergabilidad de Inversiones* y las *Inversiones Estratégicas*; que no figuraban en otros libros sobre la temática financiera⁸; los que –por el contrario– se inclinaban por un detalle descriptivo de fuentes de financiamiento, sin ideas ni puntos de referencia claros para la toma de decisiones; y que generalmente estaban articulados en función de las legislaciones específicas de cada país en particular. Lamentablemente así se enfocó originalmente *Teoría y Técnica de la Financiación* (antecesora de Administración Financiera), hasta que nos integramos a la misma con Eduardo Sánchez Puerta.

Quiero también dejar en claro que, como mencioné anteriormente, en mi plan de estudios no existía finanzas bajo ninguna denominación ni modalidad. Lo confieso, y por lo tanto se me puede cuestionar que nunca aprobé una asignatura sobre dicha temática. Por lo tanto, Drucker y Dean constituyeron dos formidables bombas, cargadas de munición de alto calibre, que hicieron un fuerte impacto en mí personalidad y en mi futuro.

Mi inmersión en la docencia. Creo que ya vislumbrarán, de acuerdo a mis inquietudes, a mí falta de aceptación de lo estático, de lo anticuado y de la falta de visión de futuro en lo académicamente vigente, que me volcaría a la actividad docente, de investigación y de conducción universitaria. Eso me permitiría indagar lo que yo quería, de forma de poner a prueba mis enfoques y mis limitados conocimientos y acrecentarlos en la medida de lo posible.

El 26 de marzo de 1962 me incorporé como Ayudante de Docencia en la carrera de Contador Público, a lo que en aquel momento se denominaba área ‘D’, integrado por las asignaturas ya citadas de *Teorías y Técnicas ...*; lo que me permitió lograr un panorama amplio de la empresa. En un posterior proceso de disolución de la organización por áreas, elegí especialmente quedarme en la última de las mencionadas; y aún estoy en ella, acompañado por un estupendo equipo,

⁶ Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca.

⁷ Op. Cit., Cap. 10, pp. 573/637.

⁸ Al menos, de mi conocimiento.

animoso y apasionado por las finanzas, que se están superando día a día.

Aprovechando otra modificación del plan de estudios, con Eduardo Sánchez Puerta, conseguimos no solamente imponer la denominación de *Administración Financiera* (el enfoque ya lo habíamos cambiado), sino además el agregado de un segundo curso. Más adelante, en otro cambio de plan de estudios, se integró otra materia relacionada: *Administración de Proyectos de Inversión*.

Integración al concepto moderno. La integración al concepto moderno de finanzas de empresas no resultó nada sencillo. Mi primer aproximación fue a través de los libros de Solomon⁹ y Messuti¹⁰. Solomon fue muy criticado y sufrido por los alumnos, aduciéndose una mala traducción. Sin perjuicio de los defectos de traducción, considero que el problema principal era que hacía referencia a un contexto económico y financiero totalmente diferente al argentino, lo que dificultaba su comprensión. De gran ayuda fue entonces el libro de Messuti¹¹, así como más adelante su famoso y reconocido apéndice inserto en el libro de van Horne¹². Si unimos a eso los contactos personales con el Dr. Messuti y sus otras importantes publicaciones, conocidas por todos, se podrá apreciar como pude integrarme al concepto moderno de finanzas.

Más adelante, las posibilidades de conseguir material bibliográfico, de acceder a publicaciones periódicas, la mayor información, y la posibilidad de participar en seminarios y congresos, se fueron facilitando y simplificando. Pero el despegue fue muy duro. De cualquier modo había una gran incomunicación a nivel académico en nuestra disciplina. Y aquí es donde viene SADAF.

La importancia de SADAF. ¿Qué significó y significa SADAF para el mundo académico de las finanzas? SADAF se constituyó en un foro de intercambio del conocimiento financiero. Brindó oportunidad a quienes querían transmitir sus inquietudes y a quienes queríamos aprovecharlas. Se comenzaron a ventilar los temas, a oxigenarlos. Se pudo aprovechar experiencias ajenas y enriquecer las propias. Se discutieron temas, programas, modalidades pedagógicas, bibliografía, se disiparon dudas así como equívocos. Esos conocimientos y experiencias se compartieron y se conocieron en los ámbitos académicos y profesionales. Diría que se pasó de una actividad solitaria a una actividad con considerables niveles de intercomunicación; lo que redundó en beneficio de muchos.

En relación al tema de las publicaciones resulta y ha resultado de suma importancia y trascendencia la inestimable dedicación del Cr. Ricardo Fornero. Sin su aporte pienso que nada de eso hubiera existido. Si agregamos a ello la presentación de trabajos de su autoría y el aporte de sus pensamientos y comentarios en los plenarios, el amigo Fornero se ha convertido en el alma de SADAF.

Si recuerdan mis relatos previos, SADAF completó para mí una gran carencia, un enorme hueco en mi formación académica; de lo que estoy profundamente agradecido. Y estoy convencido de que eso fue general para todos aquellos, que año a año, venimos disfrutando de estas jornadas, recreando conceptos actualizados de administración financiera. Además, todo ello se desarrolló bajo un importante e inapreciable manto de calor humano y amistad, lo que no es un tema menor.

⁹ Ezra Solomon, *Teoría de la Administración Financiera*. Macchi, Buenos Aires, 1964.

¹⁰ Domingo J. Messuti, *Finanzas de la Empresa*. Macchi, Buenos Aires, 1964.

¹¹ Op. Cit.

¹² James C. van Horne, *Administración Financiera*, Ediciones Contabilidad Moderna, Buenos Aires, 1971.

La partición en subdisciplinas. Lo que en algún momento comenzó como una disciplina que englobaba buena parte de lo que llamábamos *administración financiera*¹³, posteriormente se desarrolló de una manera dinámica y creciente. Hasta un punto en el cual, me atrevo a afirmar, podemos ya distinguir una serie de campos o subdisciplinas, cuyo solapamiento es inevitable, ya que se comparten muchos conceptos, teorías e ideas comunes, pero que –sin embargo– contienen enfoques y énfasis diferentes que las hacen distintivas. Claro, como en cualquier abordaje sistémico, *todo tiene que ver con todo*, y a veces resulta sumamente difícil hacer diferenciaciones y desagregaciones; y si se hacen se caen en los solapamientos, pero esto es necesario para la aprehensión y comunicación de los conocimientos.

Es factible que me haya quedado corto en la mención que voy a hacer, o peor aún que me haya equivocado. El detalle que realizo me ha surgido como producto de la observación de asignaturas de grado y posgrado ofrecidas en universidades argentinas y extranjeras, de la bibliografía especializada que puede advertirse en diferentes idiomas, y del requerimiento de puestos laborales no sólo a nivel nacional sino internacional. Pero, me hago responsable de la selección.

**CAMPOS O SUBDISCIPLINAS EN LAS CUALES SE HA PARTICIONADO
LA ADMINISTRACIÓN FINANCIERA.**
(por orden alfabético)

en castellano	versión en inglés
Administración de Bancos Comerciales	Commercial Bank Management
Administración de Instituciones Financieras	Financial Institutions Management
Administración de Riesgos y Seguros	Risk Management and Insurance
Administración del Capital de Trabajo	Working Capital Management
Administración del Riesgo y la Incertidumbre	Risk and Uncertainty Management
Administración Financiera de la Salud	Health Care Finance
Administración Financiera de los E-Business	Finance of E-Business
Administración Financiera de Organizaciones no Lucrativas	Financial Management of Non-Profit Organizations
Análisis Bursátil	Capital Market Análisis
Análisis Cuantitativo de Inversiones	Quantitative Investment Analysis
Análisis de Estados Financieros	Financial Statement Análisis .
Análisis de Portafolio	Portfolio Análisis
Análisis del Mercado de Acciones	Stock Markets Análisis
Análisis del Mercado de Bonos	Bond Markets Análisis
Análisis y Planeamiento Financiero	Financial Analysis and Planning
Arquitectura Financiera	Financial Architecture
Banca de Inversión	Investment Banking
Banca Internacional	International Banking
Bancos Hipotecarios	Mortgage Banking
Fracasos y Dificultades Financieras	Financial Distress and Bankruptcy
Economía Financiera	Financial Economics
Finanzas Cuantitativas	Quantitative Finance
Finanzas de Empresa/Finanzas Corporativas	Corporate Finance
Finanzas Electrónicas	E-Finance
Finanzas Internacionales	International Finance
Finanzas para Pequeñas Empresas	Small Business Finance
Finanzas Personales	Personal Finance

¹³ *Managerial Finance, Business Finance*, en inglés.

en castellano	versión en inglés
Fusiones y Adquisiciones	Mergers and Acquisitions
Gobierno de las Corporaciones	Corporate Governance
Impuestos y Toma de Decisiones Financieras en Empresas	Taxes and Corporate Financial Decision Making
Ingeniería Financiera	Financial Engineering
Instrumentos Financieros Derivados	Derivatives Financial Instruments
Inversiones (financieras)	Investments (financial)
Mercados de Capitales	Capital Markets
Mercados Financieros	Financial Markets o Money Markets
Mercados Financieros Internacionales	International Financial Markets
Opciones Reales	Real Options
Opciones y Futuros	Options and Futures
Políticas y Estrategias Financieras	Financial Policies and Strategies
Preparación y Evaluación de Proyectos de Inversión en Activos Reales	Preparation and Evaluation of Investment Projects in Real Assets
Presupuestación de Capital	Capital Budgeting
Pronóstico Económico y Financiero	Economic and Financial Forecasting
Teoría de las Finanzas	Finance Theory
Valuación Financiera	Financial Valuation

La tiranía del tiempo me impide extenderme en el detalle de cada una. Si trazara una breve semblanza de cada uno de los 44 ítems señalados, escaparía por completo al marco temporal de las jornadas; y posiblemente también de vuestra paciencia. Lo que me preocupa es que se confundan solapamientos, los que tienen importantes diferencias de enfoques y énfasis, con simples repeticiones de una misma temática.

Sin perjuicio de la importancia de cada tema, campo o subdisciplina, considero que lo que fundamentalmente brindamos, en la mayoría de los casos, en nuestras asignaturas de grado y en las carreras tradicionales, es *Corporate Finance*. En la cual tratamos de incorporar muchos fragmentos de los demás campos señalados. Y eso en sí es un muy buen esfuerzo. Pero debe tenerse en cuenta que todo lo detallado abre un inconmensurable campo profesional.

Si me preguntaran (y aunque no me lo pregunten lo voy a mencionar igual), cuáles de los campos estimo actualmente como los más trascendentes, respondería que en mi opinión podemos detectar cinco:

- Finanzas de empresas o administración financiera o finanzas corporativas; porque creo que es el núcleo de lo que hacemos la mayoría, y tal vez de allí se genera el resto. Esto tiene su origen en *managerial finance* y *business finance*, como se llamó primigeniamente a esta disciplina.
- Análisis de portafolio, o mejor dicho, análisis, selección y administración de portafolios; porque creo que introdujo un factor importante en cuanto al manejo del riesgo, la incertidumbre y la determinación del costo de capital, lo que permitió un desarrollo sumamente decisivo de los mercados de capitales. Sus inspiradores recibieron el premio Nobel.
- Valuación financiera; porque representa el núcleo fundamental y básico de las finanzas, y es una de las principales cuestiones que distinguen a nuestra disciplina de otras.
- Opciones, futuros y derivados; porque creo que le otorgan flexibilidad a las operaciones financieras. También aquí hubo premios Nobel.
- Preparación y evaluación de proyectos de inversión; porque permite definir cuando realmente resulta conveniente la realización de una inversión en activos reales. Más la

incorporación de una aplicación trascendente: las opciones reales para determinados tipos de decisiones. En Argentina, resulta muy grave la carencia de estudios en este sentido, en especial en las PyME, generadoras de grandes magnitudes de empleo; pero cuando se derivan en fracasos generan grandes desempleos.

No puedo dejar de mencionar a la *globalización*. Nicholas Negroponte, director del *Media Lab* del *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), y gurú de la tecnología de la información, pregonaba en su libro¹⁴ (1995) la preeminencia de los *bits*¹⁵ sobre los *átomos*. Por la misma época también lo anunciaba Bill Gates¹⁶. Es decir, todo aquello que pudiendo transformarse en información circularía, no ya en forma física (*átomos*), sino en las *redes electrónicas empresariales y/o mundiales* bajo la forma de *bits*. Los átomos implican transporte físico, mientras que los bits solamente comunicación, información, sin traslado de algo material.

En las épocas actuales este tema, popularizado como la *world wide web*, *internet*, *intranet*, etc., ha tenido una influencia especial en la globalización, fenómeno que afecta profundamente a toda la vida en general, y especialmente a las finanzas y que ha incidido para su desarrollo espectacular. Podría agregar, que finanzas fue una de las primeras cuestiones que se globalizaron en el mundo, acompañando –por supuesto– al comercio internacional. La *letra de cambio*, tal como se configuró en la edad media, resultó ser algo intermedio entre los átomos y los bits. Evitó el transporte físico del dinero metálico y más aún, el riesgo que ello implicaba; y si bien era necesario transportar de algún modo el documento que representaba a la letra de cambio, tenía la facilidad de solamente establecer una comunicación y no depender de un cargamento. *¡Parece que las finanzas siempre han estado adelantadas, y de acuerdo a lo que expongo, en muchos siglos!*

Mensaje a la juventud. Para aquellos que recién se inician, el detalle de la enorme temática que abarca nuestra disciplina, puede resultar apabullante y abrumador. Personalmente me sentiría así si fuera joven y me siento así siendo viejo. Pero hay varias formas de encarar la opresión que se puede generar: la especialización, el trabajo en equipo y aprovechar a SADAF como foro importante de contacto e intercomunicación.

Además, debo señalar una serie de factores importantes a favor de los jóvenes; ya no necesitamos que una librería tenga, casualmente, el libro justo:

- 1) Los graduados actuales tienen una mejor formación de grado en finanzas, y muchísimas oportunidades de posgrado; así como de estudios e intercambios con el exterior.
- 2) Cuentan con un importante piso de conocimientos, a un nivel muchísimo más elevado que hace más de 50 años, que es donde empieza mi historia.
- 3) Un ambiente humano notablemente más informado sobre temas económicos y financieros, lo que representa un contexto altamente favorable para el entendimiento mutuo. Ya no hay dificultades para entender la bibliografía y la información de cualquier lugar del mundo.
- 4) Pueden tener acceso a un caudal tremendamente importante y asequible en materia de libros, revistas, periódicos y diarios, de argentina y de todo el mundo. Más la información que proveen los medios de comunicación en general.
- 5) Pueden utilizar los recursos de la informática para testear modelos y aplicar herramientas. ¡Es más fácil y entendible manejarse con números que hacerlo *in abstracto*! Y esto tiene un gran efecto pedagógico. Me atrevo a ofrecer una anécdota: hace varias décadas atrás (1982 específicamente), estaba totalmente convencido de que mi dominio de la

¹⁴ Nicholas Negroponte, *Ser Digital (Being Digital)*, Editorial Atlántida, Buenos Aires, 1995.

¹⁵ *Bit*, en informática, acrónimo de *Binary Digit* (dígito binario), adquiere el valor 1 o 0 en el sistema numérico binario. En el procesamiento y almacenamiento informático un bit es la unidad de información más pequeña manipulada por el ordenador.

¹⁶ William (Bill) Gates, *Camino al Futuro (The Road Ahead)*, McGraw-Hill, Madrid, 1995.

teoría del portafolio era total; hasta que se me ocurrió programar, primero en *basic compilado* y luego en *fortran IV*, un modelo de selección compuesto solamente por dos activos¹⁷. Ahí me di cuenta de que realmente sabía poco, solamente conocía la cháchara¹⁸; pero llevar la cuestión a la realidad palpable, era muchísimo más difícil.

- 6) Además, la información disponible en Internet. A modo de curiosidad puse *finanzas* en el *Google*TM y busqué las páginas de argentina: 334.000; probé páginas en español: 3.290.000; finalmente probé por *finance* en la web en general: 193.000.000. Si en este último caso quisiéramos dedicar 10 minutos a cada página, *nada más que para ver de que se trata –sin profundizar–*, y le dedicáramos todo el tiempo de nuestra vidas (sin trabajar, ni dormir, ni comer, ni las otras cosas que ustedes piensan), necesitaríamos 3.672 años. Si dijéramos que solamente nos interesa una milésima parte de todo ello y que sólo le podríamos dedicar 8 horas diarias, en 11 años lo tendríamos solucionado: pero sólo veríamos de qué se trata, no profundizaríamos. No quiero seguir con las cuentas, ya todos han percibido la magnitud del desafío. Internet vino y no se va.
- 7) Pero lo más importante es el factor humano: cuentan con **SADAF**, institución organizada, en marcha y con una destacada trayectoria. Y eso es realmente inapreciable.

Todos sabemos que la *ignorancia* tiene una equivalencia a cero, mientras que el *desconcepción* debe ser medido con números negativos. El desconcepción es peor que la ignorancia, porque desvaloriza las cosas antes de conocerlas. Puedo relatar tres anécdotas personales para ilustrarlo. En mis comienzos cuando enseñaba *Flujo de Fondos*, los colegas de otras cátedras me miraban con algún grado de resentimiento, lo que realmente puso en riesgo el cargo docente que detentaba (ayudante simple), porque parecía un atentado contra el sagrado principio de lo devengado. Algo similar me ocurrió cuando algunos años después introduje en el programa el tema *Análisis de Portafolio*. En el decanato se pensó –con algún grado de indignación– que era algún tipo de chiste o delirio personal mío, confundiendo portafolio de inversiones con attaché de papeles, lo que también puso en peligro mi cargo docente. En general en finanzas y más si se utilizan modelos, hay que recurrir al uso de las matemáticas; mi sesgo hacia ello hizo que me llamaran peyorativamente el *contador científico*, como una forma paradójica de descalificarme. Felizmente las situaciones se pudieron superar.

En muchas ocasiones los alumnos me preguntan si administración financiera es una ciencia, un arte, una técnica, una disciplina o qué es realmente. Les respondo que puede que sea alguna de esas cosas, que realmente no lo se con seguridad; pero que para mí es simplemente una **pasión**, una pasión **irrefrenable** e **interminable**. Es *irrefrenable* porque no puedo dejar de conocer más, más y más, y es *interminable* porque nunca termino de conocer todo; podría decir que no alcanza una vida entera, y he tratado de dedicarme a ello, tal vez no con la fortuna que debiera. Y eso realmente puede producir angustia. Por eso, *la pasión quita la angustia*.

Me atrevo a narrarles otra anécdota, la última. Entre los años 1966/67 desarrollé un trabajo¹⁹ que estimo interesante atento a la formación que tenía en aquel entonces. El problema era que tenía vedado el acceso a la revista especializada de mi unidad académica por dos razones fundamentales: era solamente ayudante y hablaba de flujo de fondos. Esa situación hizo que me atreviera a enviarlo a Buenos Aires para su publicación, lo que finalmente se concretó. Se imaginan la alegría que tenía. En la cena descorché champagne para brindar con mi familia. Mi pensamiento estaba centrado en una sola cosa: ¡LLEGUÉ! ¡Jah! ¡Tenía treinta años pero ya estaba pensando en pedir la jubilación! ¡Ya no tenía más nada que hacer, nada nuevo estaba por venir!

Terminados los festejos familiares, me acosté a dormir. ¡*Para qué me habré acostado!* De

¹⁷ Fabio Rotstein, *Modelo computado para uso didáctico de análisis de cartera con dos inversiones*. Expuesto en las II Jornadas Nacionales de Administración Financiera, 1982.

¹⁸ *Conversación frívola. Abundancia de palabras inútiles*. Diccionario de la Real Academia Española.

¹⁹ Fabio Rotstein, *Determinación del punto de equilibrio financiero. Pronóstico de fondos*, Contabilidad Gerencial N° 6, National Association of Accountants-filial Buenos Aires, Julio 1968, pp. 1/22.

pronto se agolparon en mi mente todos los posibles errores y carencias, mucho de ello real; y me empezó a desfilar a velocidad vertiginosa todo lo que no sabía. **¡No había llegado a ningún lado, apenas si recién comenzaba!** A partir de allí me di cuenta de que mis conocimientos avanzaban en progresión aritmética y mis desconocimientos lo hacían en progresión geométrica. Y solamente lo que advertía que no sabía; ni hablemos de aquello de lo cual no tenía el menor indicio. Corrí y sigo corriendo y la brecha cada vez es más grande. Por eso, repito, *la pasión quita la angustia*.

Si los jóvenes me permiten les diría que no deben dejarse llevar por el pánico, sino todo lo contrario, ahora las cosas son muchísimo más favorables, tienen disponible un extraordinario cuerpo de conocimientos, un envidiable conjunto de colegas dispuestos para el diálogo y una organización como SADAF que los puede nuclear, y a la que no deben desperdiciar y sí fortalecer y desarrollar. **Deben ver la situación con el apasionamiento** con que lo hemos vivido los viejos. Y tengan en cuenta que *los viejos, nosotros los viejos, venimos de la ignorancia, de nuestra propia ignorancia, venimos de la soledad, y peor aún, venimos del desconcepto*.

Jóvenes, el futuro es vuestro con SADAF incluido.

Muchas gracias.

ÚLTIMOS 25 AÑOS EN LAS FINANZAS

Ignacio Vélez Pareja

Politécnico Grancolombiano (Bogotá, Colombia)

El profesor Merton H Miller en una conferencia presentada en la V Reunión anual de la Asociación Alemana de Finanzas (*Fifth Annual Meeting of the German Finance Association*) el día 25 Septiembre de 1998 en Hamburgo, se refería al ‘big bang’ de las finanzas producido por los hallazgos del CAPM (*Capital Asset Pricing Model*) de Sharpe-Lintner-Mossin, las hipótesis de los mercados eficientes, y las proposiciones de Modigliani y Miller sobre la estructura de capital y la investigación sobre opciones de Black, Scholes, y Merton. Eso, dice Miller, permitió ‘reconstruir’ las finanzas. Miller percibe el trabajo en finanzas en dos grandes líneas: macro y micro.

Así, para Miller los grandes pilares o hitos de las finanzas modernas son

1. Markowitz y la teoría de selección de portafolios
2. William Sharpe y ‘capital asset pricing model’, CAPM
3. Las hipótesis de los mercados eficientes
4. Las proposiciones de Modigliani y Miller
5. Las opciones

Cabe anotar que él se preguntaba que en qué se especializaría si estuviera entrando al campo de las finanzas en esos momentos. Su respuesta fue: en opciones.

La situación de las finanzas en los últimos 25 años, y hablo por lo que pasa en mi país, Colombia, parece que ha desconocido lo que ha sucedido en los últimos cincuenta. Por ejemplo, hoy no es raro encontrar maestros que se preguntan si la depreciación entra en el flujo de caja, o que enseñan que el costo de capital del patrimonio es menor que el costo de la deuda, o que el costo promedio ponderado de capital es constante a pesar de que el endeudamiento no lo es y cosas por el estilo. Esto refleja una resistencia al cambio olímpica o un simplismo exagerado en la docencia de lo que pasa en el mundo de las finanzas. Y no nos extrañemos: ya sabemos que en instituciones como el Banco Mundial, el BID, y otros, también desprecian esos hallazgos. Parece que Modigliani y Miller no hubieran hecho nada y no se hubieran ganado el Nobel por sus planteamientos.

Miremos qué ha pasado en los últimos 25 años. Podríamos decir que en las finanzas han ocurrido algunos cambios grandes a saber:

1. La llegada de Internet con las consecuencias en volatilidad de los mercados.
2. El reconocimiento explícito del riesgo a través de instrumentos que lo manejan.
3. La interdisciplinariedad al reconocer (ver algunos premios Nóbel) la existencia de otras dimensiones que explican el comportamiento de los seres humanos en la toma de decisiones.
4. Uso de la econometría como herramienta para entender los fenómenos económicos y financieros.

Jensen (1978) hace una crítica bien fuerte a la situación cuando dice que estamos entrando a una etapa donde aparecen inconsistencias que nuestros datos y herramientas rudimentarias pasaban por alto en el pasado. Evidencia que no estaremos dispuestos a ignorar.

Cronológicamente podemos señalar algunos hitos que incluyen el estudio de los fenómenos bursátiles: (La mayor parte de estas citas cronológicas están tomadas de Monroy, 2005)

1. Enfoque Mecanístico: Estudio del comportamiento cíclico. Kondratieff (1984): la gran Ola de Kondratieff.
2. Enfoque emergente: Psicología bursátil. Kahneman y Tversky (1979) Teoría prospectiva y Shefrin (2000) sistematización de la teoría prospectiva (Teoría del comportamiento financiero).
3. Comportamiento fractal y Teoría del caos
 - 3.1. Herramientas técnicas: Murphy (1999) volúmenes, líneas de tendencia, etc.
 - 3.2. Velas japonesas: Nison (1991) diferentes patrones de comportamiento.
 - 3.3. Ondas de Elliot: Frost y Prechier (1998) patrones, razones y tiempo en las ondas.
 - 3.4. Peters (1996) Hipótesis fractal y aplicación a la bolsa.
 - 3.5. Díaz (2000) aplicación a la bolsa.
4. Análisis técnico matemático
 - 4.1. Valoración de riesgo
 - 4.1.1. Jorion (1996) Modelos de Value at Risk (VAR)
 - 4.1.2. Engle (1982) Modelos ARCH, (EGARCH, GARCH, TARARCH).
 - 4.2. Indicadores técnicos. Colby y Myers (1988). OBV, medias móviles, momentum.
 - 4.3. Osciladores técnicos. Brown (1999) Estocástica, RSI, (Moving Average Convergente Divergence, MACD, Índices compuestos.
 - 4.4. Sistemas operacionales. Chande (1997) Desarrollo de sistemas operacionales discrecionales (Range Action Verification Index, RAVI)
 - 4.5. Inteligencia artificial
 - 4.5.1. Redes neuronales. Refenes (1993) redes neuronales artificiales aplicadas a bolsa
 - 4.5.2. Algoritmos genéticos. Bauer (1994) aplicación del comportamiento de evolución adaptación a la bolsa.
 - 4.5.3. Lógica difusa (fuzzy sets). Chorafas (1994) aplicación de la lógica trivalente a las cotizaciones de bolsa. Zadeh, 1978, Buckley, J., Eslami, E. Feuring T. 2002, Gil Aluja J. 2002, 1996, 1997, Kaufmann, A., Gil Aluja J., 1993, uso de lógica difusa para decisiones de inversión. Kosko, Bart. 1986, Zadeh, 2002, Von Altrock, 1995
 - 4.5.4. Aprendizaje máquina. Ruggiero (1997) aplicación a la bolsa.
 - 4.5.5. Modelo de Proceso Analítico Jerárquico: Saaty y Alexander, 1989, Saaty, 1968, 2004, 1980, 1982.
 - 4.5.6. Modelo de Proceso Analítico en redes: Saaty, 1996
 - 4.6. Alternativas de valoración de inversiones con riesgo.
 - 4.6.1. Opciones financieras. Black Scholes (1973), Lee, C.H, Tzeng, G.H., Wang, S.Y. 2004
 - 4.6.2. Opciones reales. Myers, 1977, Dixit, Avinash and Robert Pindyck (1994), Trigeorgis y Mason 1987, Gordon, Sick, 1989, Smith y Nau, 1995, Luehrman, (1998, 1997), Smith y McCardle, 1998, Trigeorgis, 1999.
5. Otros enfoques: Teoría de la agencia: Jensen (1976).

Sorprendentemente, el profesor Miller dice: La teoría de la agencia es mejor dejársela a los abogados y la teoría del comportamiento financiero a los psicólogos. No comparto esa apreciación. Eso significa desconocer una premisa básica: la economía tiene su origen en la psicología. Y la relación entre agente y propietario introduce ruidos que distorsionan el proceso de un manejo óptimo de la firma. ¿Cómo dejar esto por fuera del interés de los estudiosos de las finanzas?

El panorama es interesante y plantea enormes retos a la comunidad académica de las finanzas. Obliga a olvidar mucho de lo aprendido y demoler las barreras de la resistencia al cambio. Este inventario nos conduce a revisar a profundidad lo que hemos venido haciendo durante las

últimas décadas y mirar inquisitiva y críticamente nuestra tarea de docentes. Nosotros los profesores o docentes de finanzas estamos obligados a conocer los avances que existen en el tema. Pero es tan amplio, que nos exige especializarnos (peligrosa, pero necesaria actividad) porque no es posible abarcar toda la gama de conocimiento que se ha desarrollado, sólo en estos últimos 25 años.

El futuro está aquí. Hay más futuro adelante. Tenemos frente a nuestras mentes una tarea titánica que realizar. La más difícil: aprender solos y desaprender mucho de lo aprendido.

A continuación una bibliografía no exhaustiva sobre los temas anteriores.

Bibliografía

- Amram, Martha and Nalin Kulatilaka (1999) *Real Options: Managing Strategic Investment in an Uncertain World*, Harvard Business School Press, Boston, MA
- Amram, Martha and Nalin Kulatilaka (2000) Strategy and Shareholder Value Creation: The Real Options Frontier, *Journal of Applied Corporate Finance*, Summer 2000, Volume 15, Number 2, pp. 15-28
- Black, F. and M. Scholes. (1973) The pricing of options and corporate liabilities. *Journal of Political Economy*. 81. 637-659.
- Brandao, Dyer and Hahn (2005) Using Binomial Decision Trees to Solve Real Option Valuation Problems. Artículo aceptado para su publicación en *Journal Decision Analysis*.
- Buckley, J., Eslami, E. Feuring T. 2002, *Fuzzy Mathematics in Economics and Engineering. Studies in fuzziness and soft computing*. Physica Verlag. New York. . pags. 5-17
- Copeland, Thomas y Peter Tufano (2004) A Real-World Way to Manage Real Options, *Harvard Business Review*, March, pp. 90-99.
- Copeland, Thomas y Philip T. Keenan, 1998, Making Real Options Real, *The McKinsey Quarterly*, N 3, pp128-141.
- Copeland, Thomas y Vladimir Antikarov (2001) *Real Options: A Practitioner's Guide*, TEXERE, New York, NY, 2001
- Damodaran, A., (sin fecha), The Promise and Peril of Real Options. En <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/pdfiles/papers/realopt.pdf>
- de Andrés Sánchez, Jorge. *Estimación de la estructura temporal de los tipos de interés mediante números borrosos. Aplicación a la valoración financiero actuarial y al análisis de la solvencia del asegurador de vida*. Tesis doctoral en Administración de Empresas, Barcelona, Universidad Rovira I Virgili, 2000.
- Dixit, Avinash y Robert Pindyck (1994) *Investment Under Uncertainty*, Princeton University Press, Princeton, NJ
- Engle, F. Robert (1982). Autoregressive Conditional Heterocedasticity with Estimates of the Variance of the United Kingdom Inflation *Econometrica*, No.50 pag 987-1008.
- Engle, F. Robert (1983). Estimates of the Variance of U.S. Inflation Based on the ARCH Model, *Journal of Money, Credit, and Banking*, No.15 pag. 286-301.
- Engle, F. Robert (1995). *Arch Seleted Reading. Advanced Texts in Econometrics*. Oxford University Press. Oxford New York.
- Fama, E. F. y Macbeth, J.D. (1973). Risk, Return and Equilibrium : Empiric al Test. *Journal of Political Economy* 81.
- Fama, E. F., y French, K. R. (1992). The Cross Section of Expected Stock Returns. *Journal of Finance*. Vol XLVII No.2.
- Fama, Eugene. The Behavior of Stock-Market Prices. *Journal of Finance* Volume 38, Issue 1 (March 1965), 34-105
- Gil Aluja J. 2002, *La pretopología en la gestión de la incertidumbre*. Discurso de investidura como Doctor Honoris Causa. Universidad de León,
- Gil Aluja J. (1996): Lances y desventuras del nuevo paradigma de la decisión. *Proceedings of the International Society Congress on Management and Fuzzy Economy* , Buenos Aires, 95-106.
- Gil Aluja, J. 1997, *Invertir en la Incertidumbre*. Ed Pirámide. Madrid. Pag. 221
- Gordon, Sick, 1989, Capital Budgeting with Real Options, *Monograph Series in Finance and Economics*, Stern School of Business, New York, 1989-3.

- Grossman, Sanford J & Stiglitz, Joseph E, 1980. On the Impossibility of Informationally Efficient Markets, *American Economic Review*, vol. 70(3), pages 393-408.
- Gutiérrez, Juan Carlos, *Modelo multiperíodo borroso para la valoración de opciones reales en la incertidumbre*, Tesis de maestría, Instituto Tecnológico de Monterrey, México, 2005
- Hull, John C. *Options Futures, and Other Derivatives*, 3rd Edition. Prentice-Hall, 1997.
- Jensen, M. and W. H. Meckling, 1976, Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure, *Journal of Financial Economics*, 3, 305-360.
- Jensen, M.C., 1986, Agency Costs of Free Cash Flow, Corporate Finance and Takeovers, *American Economic Review* 76, 323-329.
- Jensen, Michael C. and Meckling, William H., Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure. Michael C. Jensen, A Theory of the Firm: Governance, Residual Claims and Organizational Forms, Harvard University Press, Dec. 2000, and *Journal Of Financial Economics*, 1976. <http://ssrn.com/abstract=94043>
- Jorion, Philippe and William N. Goetzmann (1999) Global Stock Markets in the Twentieth Century, *Journal of Finance* 54, 953-980. Disponible en www.ssrn.com.
- Jensen, Michael C. and Richard S. Ruback, 1983, The market for corporate control, *Journal of Financial Economics* 11, 5-50.
- Jorion, Philippe, 1997, *Value at Risk, the New Benchmark for Controlling Market Risk*, McGraw-Hill.
- Jorion, Philippe, 2002, *Value-at-Risk*. McGraw Hill. New York.
- Kahneman, D. & Lovallo, D. (2000). Timid choices and bold forecasts: A cognitive perspective on risk taking. En D. H. Kahneman y A. Tversky (Eds.), *Choices, values and frames* (pp.393-413). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Kahneman, D. & Tversky, A. (2000a). Prospect theory: An analysis of decision under risk. En D. H. Kahneman y A. Tversky (Eds.), *Choices, values and frames* (pp.17-43). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Kahneman, D. & Tversky, A. (2000b). Choices, values, and frames. En D. H. Kahneman y A. Tversky (Eds.), *Choices, values and frames* (pp. 1-16). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Kahneman, D., Knetsch, J. I., & Thaler, R. H. (2000). The endowment effect, loss aversion, and the status quo bias. En D. H. Kahneman y A. Tversky (Eds.), *Choices, values and frames* (pp.159-170). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Kaufmann, A. 1973, *Introduction a la theorie des sous ensembles flous*. Vol. 1. Ed. Masson. París.
- Kaufmann, A., Gil Aluja J., 1993, *Nuevas Técnicas para la Dirección Estratégica*. 2ª Edición. Publicaciones Universidad de Barcelona. Barcelona.. Pag: 117-118
- Kosko, B. *Pensamiento borroso*. Crítica, Grijalbo Mondadori, Barcelona, 1995
- Kosko, Bart. 1986, Fuzzy Entropy and Conditioning, *Information Sciences*, vol. 40, 165 – 174,
- Lee, C.H, Tzeng, G.H., Wang, S.Y. 2004, A New Application of Fuzzy Set Theory to the Black Scholes Option Pricing Model. MCDM, Whistler, B. C., Canada, August 6-11, pages. 4-5
- Luehrman Timothy A. (1997) What's It Worth? A General Manager's Guide to Valuation, *Harvard Business Review*, May-June 1997, pp. 132-142
- Luehrman Timothy A. (1998b) Strategy as a Portfolio of Real Options, *Harvard Business Review*, September-October, pp. 89-99
- Luehrman Timothy A., 1998a Investment Opportunities as Real Options: Getting Started on the Numbers *Harvard Business Review*, July-August 1998, pp. 3-15.
- Luenberger, David G., 1998, *Investment Science*, Oxford University Press, New York, 1998.
- Markowitz, Harry. Portfolio Selection. *Journal of Finance* Volume 7, Issue 1 (March 1952), 77-91.
- Maya, C. (2004) Monte Carlo Option Pricing. Escuela de Administración, Universidad EAFIT, cma-ya@eafit.edu.co.
- Miller, Merton H., 1999, The History of Finance, *Journal of Portfolio Management* New York, Summer, Volume: 25, Issue: 4, Pags: 95-101
- Merton, Robert C. Theory of rational option pricing, *Bell Journal of Economics and Management Science* 4 (1973), 141
- Miller, L. y C. Park (2002) Decision Making under Uncertainty: Real Options to the Rescue?. *The Engineering Economist* 47, 2. 105-151.
- Monroy D' Croz, Julián David, 2005, *Complejidad y mercado de capitales*, Universidad del Valle, Cali Colombia.
- Mun, Johnathan (2002) *Real Options, Tools and Techniques* Wiley, New jersey.

- Myers, Stewart (1977) Critical insight into the first introduction of the concept of real options, *Journal of Financial Economics*, Vol. 5. January.
- Roll, R., and S. Ross (1994). On the Cross-Sectional Relation Between Expected Returns and Betas. *Journal of Finance*, 49, 101-121.
- Ross, S.A. (1976) Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing. *Journal of Economic Theory*, 13 (December): 341-60.
- Saaty, Thomas L. y Joyce Alexander, *Conflict Resolution: The Analytic Hierarchy Process*, Praeger, New York, 1989
- Saaty, Thomas L., Decision Making for Leaders; *The Analytical Hierarchy Process for Decisions in a Complex World*, Wadsworth, Belmont, CA, 1982. Traducido al español como *Toma de decisiones para líderes*, Última versión revisada, RWS Publications, Pittsburgh, 2000.
- Saaty, Thomas L., *Los conflictos y su resolución*, Poliantea, 2, 2004, pp. 53-59.
- Saaty, Thomas L., *Mathematical Models of Arms Control and Disarmament*, John Wiley and Sons, 1968.
- Saaty, Thomas L., *The Analytic Hierarchy Process*, McGraw Hill International, New York, 1980. RWS Publications, Pittsburgh, 1990,1996.
- Saaty, Thomas L., *The Analytic Network Process: Decision Making with Dependence and Feedback*, RWS Publications, 4922 Ellsworth Ave., Pittsburgh, PA 15213, 1996, edición completamente revisada y publicada, 2001.
- Samuelson, P., 1965, Proof that Properly Anticipated Prices Fluctuate Randomly, *Industrial Management Review*, Spring, pp. 41-49.
- Schwartz, E.S. (2002) Patents and R&D as Real Options. *Working Paper*, Anderson School, UCLA. April, 2002.
- Sharpe, William F (1964). Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk, *Journal of Finance*, September, Vol XIX. pag. 425 - 442.
- Sharpe, William F., 1963, A Simplified Model for Portfolio Analysis, *Management Science*, 10, January, 277-293.
- Sharpe, William F., 1964, Capital Assets Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk, *Journal of Finance*, 19, September, 425-442.
- Sharpe, William F., 1985, *Investments*, 3rd Ed. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall
- Slovic, P. & Lichtenstein, S. (1968). The relative importance of probabilities and payoffs in risk-taking. *Journal of Experimental Psychology Monograph Supplement*, 78.
- Slovic, P. (2000). The construction of preference. In D. H. Kahneman y A. Tversky (Eds.), *Choices, values and frames* (pp. 489-502). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Smith, James E. y Kevin F. McCardle, 1998, Valuing Oil Properties: Integrating Option Pricing and Decision Analysis Approaches, *Operations Research*, Volume 46, Number 2, March-April 1998, pp. 198-217.
- Smith, James E. y Robert F. Nau, 1995, Valuing Risky Projects: Option Pricing Theory and Decision Analysis, *Management Science*, Volume 41, Number 5, May, pp. 795-816.
- Vernon L. Smith. An experimental study of competitive market behavior. *Journal of Political Economy*, 70(2):111-37, April 1962.
- Terceño, A.; De Andrés, J.; Barberá G.; Lorenzana T.; Using fuzzy set theory to analyze investments and select portfolios of tangible investments in uncertain environments. *International Journal of Uncertainty, Fuzziness and Knowledge Based Systems*. Vol. 11, No. 3 (2003) 268-270. World Scientific Publishing Co.
- Thaler, R. H. (2000a). Toward a positive theory of consumer choice. In D. H. Kahneman and A. Tversky (Eds.), *Choices, values and frames* (pp.269-287). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Thaler, R. H. (2000a). Toward a positive theory of consumer choice. In D. H. Kahneman and A. Tversky (Eds.), *Choices, values and frames* (pp.269-287). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Thaler, R. H. (2000b). Mental accounting matters. In D. H. Kahneman and A. Tversky (Eds.), *Choices, values and frames* (pp.241-268). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Thaler, R. H., Tversky, A., Kahneman, D., & Schwartz, A. (1997). The effect of myopia and loss aversion on risk taking: An experimental test. *Quarterly Journal of Economics*, 112, 648-661.
- Treynor, J. L., & Black, F. (1988). Corporate investment decisions. In S. C. Myers (Ed.) *Modern developments in financial management*, (pp. 310-327). New York: Praeger.
- Trigeorgis, Lenos, 1998, *Real Options: Managerial Flexibility and Strategy in Resource Allocation*, The MIT Press, Cambridge, MA, 1998.

- Trigeorgis, Lenos, 1999, Real Options: A Primer en James Alleman y Eli Noam, *The New Investment Theory of Real Options and its Implication for Telecommunications Economics*, James Alleman y Eli Noam, eds., Kluwer Academic Publishers, Boston, 1999, pp. 3-33.
- Trigeorgis, Lenos; y Mason, Scott (1987) Valuing Managerial Flexibility, *Midland Corporate Finance Journal*, Volume 5, Number 1, pp. 14-21
- Tversky A. & Fox, C. R. (2000) Weighing risk and uncertainty. In D. H. Kahneman and A. Tversky (Eds.) *Choices, values and frames*, (pp. 93-117). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Tversky, A. & Kahneman, D. (2000) Advances in prospect theory. In D. H. Kahneman and A. Tversky (Eds.), *Choices, values and frames* (pp.44-66). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Tversky, A., Slovic, P. & Kahneman, D. (1990). The causes of preference reversal. *American Economic Review*, 80, 204-217.
- Von Altrock C. (1995): *Fuzzy Logic and Neurofuzzy Applications in Bussines and Finance*. Prentice Hall, New Jersey
- Zadeh L. (2002): Toward a perception based theory of probabilistic reasoning with imprecise probabilities. *Journal Of Statistical Planning and Inference*, 105 (2002), 233-264
- Zadeh, L. 1965, Fuzzy sets. *Information and Control*, 8, Junio
- Zadeh, L.A., 1978, Fuzzy sets as a basis for a theory of possibility. *Fuzzy Sets and Systems..* 1, 3-28