

SERIE DOCUMENTOS

**BORRADORES
DE
INVESTIGACIÓN**

No. 33, diciembre de 2002

Las finanzas en la frontera del conocimiento

Ana María Olaya Pardo



UNIVERSIDAD DEL ROSARIO

Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario - 1653

LAS FINANZAS EN LA FRONTERA DEL CONOCIMIENTO*

ANA MARÍA OLAYA PARDO**
amolaya@clauastro.urosario.edu.co

RESUMEN

La complejidad y el surgimiento de nuevos cuestionamientos hicieron que la teoría financiera se sirviera tanto de la economía como de otras disciplinas como las matemáticas, estadística y econometría. En la actualidad es indispensable tener una completa formación en estas disciplinas para incursionar en el estudio de las finanzas.

Palabras clave: teoría financiera, riesgo, incertidumbre, interdisciplinariedad.

Clasificación JEL: G10

ABSTRACT

The last thirty year finance has experienced profound studies and transformations. Its evolution and development has come closer to knowledge frontier. Besides at its beginning its work only concentrated in the practice, after the 50's finance theory became a more theoretical issue after acknowledge the risk and uncertainty in business and the economy. In the search for forecasting financial matters, finance theory used the concepts developed by the economic theory. The appearance and complexity of new phenomena made the financial theory use the economic theory as well as mathematics, statistics and econometrics. Nowadays its indispensable to have deep knowledge in these areas to begin the study of finance.

Key words: Finance Theory, risk, uncertainty, multidisciplinary.

JEL Classification: G10

* Este artículo es el resultado de una investigación financiada por la Universidad del Rosario. Agradezco los aportes y comentarios de Hernán Jaramillo y Manuel Ramírez, y la labor de asistencia de Eduardo Olaya P. Cualquier error u omisión es responsabilidad del autor y sus opiniones no comprometen la institución a la que pertenece.

** Docente investigadora de la Facultad de Economía de la Universidad del Rosario, Colombia.

1. INTRODUCCIÓN

Durante los últimos treinta años las finanzas han sufrido un proceso de cambio que modificó sustancialmente la visión de esta disciplina. Los avances en el entendimiento de los problemas financieros y el surgimiento de nuevos cuestionamientos, la han llevado a un nivel de complejidad que requiere no sólo de la teoría y práctica financiera sino también del dominio de otras disciplinas que la complementan.

Inicialmente, las finanzas eran vistas como una ciencia independiente de la economía; mientras que éstas se caracterizaban por su inclinación hacia los procedimientos prácticos en los asuntos financieros, la economía mantenía su visión fundamentalmente teórica. Sin embargo, el acercamiento hacia la frontera del conocimiento ha generado la convergencia de estas dos ciencias en el tránsito hacia el saber.

Las teorías económicas sobre la incertidumbre y el riesgo han sido aplicadas en el estudio del comportamiento de los inversionistas en los mercados financieros. La aceptación de la existencia de estos dos conceptos en la teoría financiera es la esencia de las finanzas modernas. La intersección entre los desarrollos económicos y financieros (con el fin de obtener objetivos comunes), llevó al surgimiento de un área de las finanzas, “la economía financiera”, la cual se basa en la aplicación de la teoría microeconómica a los problemas financieros.

Pero las finanzas no se limitan a la teoría, también buscan el desarrollo de implementaciones empíricas, que como en las ciencias sociales no son de tipo experimental. Como lo expresan Campbell, Lo y Mackinlay (1997), las fluctuaciones aleatorias están íntimamente relacionadas con la incertidumbre, por lo que para estimar modelos financieros se acude a la teoría estadística. De esta manera, la teoría financiera requiere de la econometría para la aplicación de los principios económicos y financieros.

El objetivo de este artículo es dar una luz sobre la evolución del conocimiento en finanzas en los últimos cincuenta años. El documento se divide en cinco secciones incluyendo esta introducción. En la segunda parte se hace una breve exposición sobre la evolución de la frontera del conocimiento en finanzas y las teorías que implican la relación entre las finanzas y otras disciplinas. En la tercera parte se hace una revisión de la literatura sobre las finanzas modernas. En la cuarta se exponen los requerimientos en conocimiento para abordar el estudio de las finanzas. En la última sección se muestran las tendencias de los programas en finanzas de las universidades internacionales.

2. EVOLUCIÓN DE LA FRONTERA DEL CONOCIMIENTO EN FINANZAS

A comienzos del siglo XX, las finanzas surgieron como un campo de estudio independiente de la economía cuando los primeros industriales como Rockefeller, Carnegie y Du Pont, crearon las grandes corporaciones industriales (en petróleo, acero, químicos y ferrocarriles).¹ Su enfoque se dirigía hacia los aspectos legales de las fusiones, la formación de nuevas empresas y las

¹ Geoffrey A. Hirt y Stanley B. Block, *Fundamentos de gerencia financiera*, McGraw Hill, 2001.

políticas de financiamiento basadas en los tipos de valores que podían emitir las empresas para obtener recursos. Era necesario contar con una buena formación en contabilidad y tener conocimiento sobre las normas legales que afectaban las decisiones financieras de la empresa.

En la década de los 30, durante los años de la gran depresión, la visión sobre las finanzas cambió, el interés se concentró en temas como las quiebras, la reorganización de las empresas, la preservación del capital, la regulación de los mercados de valores y el mantenimiento de la liquidez. Aunque en los años 40 la enseñanza de las finanzas continuaba siendo sólo de tipo descriptivo y conceptual, hacia los 50 y los 60, se empezó a otorgar mayor importancia al análisis teórico en la elección de activos y pasivos de la empresa en la búsqueda de la maximización del beneficio.

Se inicia entonces un período de consolidación de la teoría que mantuvo el interés por la valuación y el análisis incluyendo nuevos conceptos económicos además de la inflación y sus efectos sobre los negocios. La desregulación de las instituciones financieras, el surgimiento de nuevas compañías de servicios financieros, los avances en tecnología e información, la política monetaria y cambiaria, la importancia de los mercados globales, el riesgo, la incertidumbre y las innovaciones financieras han sido tópicos fundamentales de estudio en los últimos años. La atención sobre estos temas se debió principalmente a los problemas que acosaron a la sociedad y que hicieron que las ideas económicas fueran el foco de atención en la búsqueda del desarrollo social.

La tendencia en el estudio de las finanzas en los últimos años se ha caracterizado por el mayor rol que ha adquirido en esta disciplina la economía financiera. Hace dos décadas, la teoría financiera se limitaba a la descripción de los hechos en los mercados financieros, a la aplicación de reglas prácticas y al manejo de instrumentos que contaban con muy poca fundamentación analítica; sin embargo, los nuevos desarrollos han coincidido en la necesidad de un análisis teórico-económico en el estudio de diversos tópicos de las finanzas, esencialmente en aquellos que se relacionan con la incertidumbre y el riesgo.

En los 90, Harry Markowitz y William Sharpe recibieron el premio Nóbel de economía por sus aportes a la teoría financiera de riesgo-retorno y al manejo del portafolio. De igual manera, Merton Miller recibió este premio por su teoría de la estructura del capital, y aunque éstos fueron los primeros profesores de finanzas en ganarse el premio Nóbel de economía, la lista no termina allí. Un estudio reciente desarrollado por Coupe (2001), muestra la tendencia de los economistas a especializarse en diversas áreas, con el fin de mostrar la importancia de cada una de ellas en la actualidad. La economía financiera es la que mayor participación tiene, el 10.9% de los economistas se han dedicado a realizar estudios publicados sobre tópicos en esta disciplina.

La economía financiera, dicen LeRoy y Werner (2001) se encuentra en la intersección de las finanzas y la economía y, aunque las dos disciplinas son culturalmente diferentes, en esencia son similares. Con esta afirmación se refieren a la diferencia en las orientaciones de las dos ciencias, mientras que la primera hace mayor énfasis en la práctica, la segunda instaura sus principios sobre una fundamentación teórica. Sin embargo, concluyen que de la perspectiva de la economía surgieron las finanzas; la diferencia se encuentra en los modelos de tiempo continuo implementados en las finanzas y los modelos de tiempo discreto manejados por los economistas. La inclinación de los economistas hacia este tipo de modelos se debe a la existencia de la aversión al riesgo, puesto que para incluir el riesgo en los modelos de equilibrio de los precios de los activos en los

mercados financieros, es necesario imponer ciertas distorsiones sobre las probabilidades usadas.

Durante esta transición del conocimiento en las finanzas se desarrollaron valiosas teorías sobre diversas áreas que han requerido del dominio de otras disciplinas como la matemática, la economía, la estadística y la econometría. La esencia de estas teorías se encuentra en la aplicación de principios económicos sobre la incertidumbre y el riesgo a los problemas financieros. La teoría de la incertidumbre y la información inició su desarrollo en la década de los 50 y se basa en el análisis de las decisiones individuales y el equilibrio de mercado, en un entorno en el cual los agentes están limitados por la falta de información y conocimiento acerca de las diversas situaciones y oportunidades que se presentan. El riesgo, dicen Scholtens y Wensveen (1999) juega un papel fundamental en el proceso de intermediación. Desde el surgimiento de la teoría moderna del portafolio, el análisis del riesgo se incorporó a nivel microeconómico en los modelos de precios y juega un rol central en el estudio sobre valores y derivados. Además, el riesgo es la raíz de la intermediación financiera y su razón de ser, el origen de la banca se fundamenta en sus funciones de transformación y manejo del riesgo.

2.1. ORIGEN DE LA TEORÍA EN FINANZAS

El primer trabajo teórico en finanzas fue realizado en los años 20 por McKinsey y Meech. En el libro *Controlling the Finances of a Business* se plantea una discusión acerca del alcance de las finanzas y su relación con los negocios y la economía, y se concentra en cuestionamientos sobre la política de financiamiento en la empresa. Sin embargo, los principios expuestos son demasiado simplistas, por lo que no tuvieron gran acogida y fueron poco usados para la toma de decisiones en finanzas.

Fue entonces hasta los años 50 cuando surgieron nuevamente las discusiones en torno a la necesidad de tener una fundamentación teórica para avanzar en el conocimiento en las finanzas. Existían diversas opiniones, por un lado, algunos profesionales en el área estaban convencidos de que no había posibilidad alguna sobre la existencia de la teoría en el estudio de las finanzas. Sus argumentos se basaban en dos aspectos característicos de la disciplina: en primer lugar, éstas no podían ser tratadas como ciencia por que sus cuestionamientos no tenían una única solución. En esta época la visión sobre las finanzas se limitaba a definir las como un área que hacía parte del manejo administrativo de una empresa, razón por la cual la diversidad en el tipo de empresas y los frecuentes cambios en el ciclo de los negocios no permitirían establecer una única solución para los casos. En segundo lugar, las decisiones financieras eran resultado del análisis de un conjunto de factores subjetivos, lo que las hacía depender en gran medida de la psicología y formación del tomador de decisiones. De esta manera, pensaban que por su naturaleza, en las finanzas no era posible establecer teorías o generalizaciones.

Por otro lado estaban quienes catalogaban a las finanzas como una ciencia política, sobre la cual era posible establecer proposiciones basadas en axiomas y supuestos que permitieran hacer predicciones y servir de guía para la toma de decisiones. La formulación teórica podía ser resultado de la combinación de análisis sobre los hechos y razonamientos deductivos sobre el comportamiento de las variables. De esta manera, demostraron que sí era posible tener una teoría con múltiples soluciones para los diversos casos. Las decisiones en finanzas dependen del análisis

de variables reales, por tanto, la teoría surge cuando se reconoce la importancia de la incertidumbre y se hace necesario establecer principios que permitan predecir el comportamiento futuro de las variables sobre las cuales se toman las decisiones.

Esta teoría de las finanzas fue relacionada con la teoría micro y macroeconómica. Los principios sobre la maximización de beneficios en la firma fueron aplicados en la elección de políticas de financiamiento e inversión. Se le dio gran importancia a las relaciones entre los agregados macroeconómicos y la política financiera de la empresa, surgieron cuestionamientos sobre la relación entre el nivel de ahorro de la economía y las decisiones de inversión de la empresa, entre la política financiera de la empresa y el nivel de gasto individual y general, entre las disponibilidades de financiamiento y el ciclo económico, y los efectos de la inflación sobre las decisiones de la empresa, entre otros.

Empezaron entonces a generar proposiciones con el fin de comprobarlas y utilizarlas para predecir comportamientos. Los desarrollos teóricos en los años 50 fueron generalizaciones sobre la política de financiamiento aplicadas a los diversos tipos de empresas de acuerdo con el tamaño, antigüedad, planes de financiamiento e inversión de la empresa, estructura del capital, de los activos y pasivos. La política de financiamiento se relacionaba con varios temas que eran también objeto de estudio: la planeación financiera de corto y largo plazo, fuentes de financiamiento, políticas de crédito, políticas de dividendos, emisión de títulos y acciones, manejo de los recursos monetarios, manejo del efectivo, inversiones y políticas de ingresos y gastos.

En su documento, Dauten (1955), expone los siguientes ingredientes necesarios para la teoría en finanzas:

- Un análisis de los movimientos estacionales de la oferta y la demanda de fondos en el corto y largo plazo, y del volumen de financiamiento.
- Un análisis de los factores determinantes de las tasas de interés en el corto y largo plazo.
- Un análisis de los cambios cíclicos de los bonos y capital de financiamiento y las posibilidades de estabilización.
- Principios para pronosticar la actividad económica y especialmente los mercados de capitales y las necesidades de financiamiento e ingresos de los negocios en el corto y largo plazo.
- Un análisis de la industria, la naturaleza de los activos, el tamaño de los negocios, el escenario para su desarrollo, sus beneficios y la estructura de impuestos sobre los métodos de financiamiento.

El autor concluye el documento con la siguiente afirmación: “En resumen, los ingredientes de una teoría de las finanzas en los negocios son económicos tanto a nivel individual de la firma como para la economía en general. Todos los factores relevantes en ambas áreas deben ser balanceados a la luz del pronóstico y alcanzar el balance óptimo entre los objetivos de la firma y la economía”.

2.2. TEORÍA MODERNA

De hecho, haber incluido en el análisis financiero el estudio de la incertidumbre, la información asimétrica y el riesgo ha permitido un avance importante en el conocimiento. A partir de

allí, los intereses sobre los diversos tópicos financieros sufrieron un cambio sustancial. En los últimos treinta años se han desarrollado nuevas teorías y estudios empíricos en áreas antes inexploradas que requirieron de conocimientos tanto en finanzas como en otras disciplinas como la economía, matemáticas, estadística y econometría. A continuación se presenta una breve descripción de algunas de estas teorías en cinco tópicos fundamentales de las finanzas modernas: selección de cartera, valoración de precios de activos, innovación financiera, microestructura de mercados y finanzas corporativas.

2.2.1. SELECCIÓN DE CARTERA

La teoría de la cartera se ocupa de la construcción de carteras óptimas con una razonable aversión al riesgo y sus implicaciones sobre los rendimientos y precios de los diferentes activos. En la selección de cartera, el riesgo juega un papel fundamental. Esta teoría busca evaluar el riesgo implícito en una cartera, y para ello acude a la estimación de la distancia en la cual los valores futuros de la cartera se desvían de los rendimientos esperados. Existen dos tipos de riesgo: el riesgo sistemático y riesgo no sistemático. El primero es aquel que afecta a todos los valores y es medido a través de métodos estadísticos por la pendiente de la regresión entre los rendimientos de los activos y los del mercado. El segundo es el riesgo determinado únicamente para una firma, el cual puede ser eliminado diversificando la cartera.²

Los gestores de la teoría moderna de la cartera son Markowitz (1952), Sharpe (1964) y Lintner (1965), quienes simplificaron el problema suponiendo que las preferencias de los inversionistas sólo dependen de la media y la varianza del valor aleatorio de liquidación de su cartera. Markowitz señala que para diseñar una cartera eficiente es necesario entender lo que significa rendimiento esperado y riesgo.³

La teoría de la cartera ha sido de gran utilidad para la teoría bancaria, autores como Pyle (1971) y Hart y Jaffee (1974) desarrollaron un método para describir la conducta de los intermediarios financieros con relación a su cartera, en el cual equiparan los activos y pasivos del banco con un determinado tipo de títulos y suponen al banco como una gran cartera de estos títulos; allí hacen énfasis en el riesgo crediticio y en el de tasa de interés dejando por fuera del análisis el riesgo de liquidez que asumen los bancos. Klein (1971) incluye en el modelo el supuesto de que los mercados de activos y pasivos son competitivos y, además, tiene en cuenta el riesgo explícitamente. Koehn y Santomero (1980), Kim y Santomero (1988) y Rochet (1992), también contribuyeron en el análisis de la aplicación del modelo de cartera y las necesidades de capital en los bancos.

2.2.2. VALORACIÓN DE PRECIOS DE ACTIVOS

Uno de los problemas en los que ha centrado la atención las finanzas es la cuantificación del *tradeoff* entre riesgo y rendimientos esperados y, con el desarrollo del CAPM los economistas lograron esta cuantificación. William Sharpe⁴ desarrolló el CAPM (modelo de valuación de los activos de capital), el cual se basa en principios económicos simples que permiten realizar predicciones sobre las tasas de retorno para tomar decisiones de inversión. Afirma que los activos con

² Frank J. Fabozzi, Franco Modigliani y Michael G. Ferri, *Mercados e instituciones financieras*, Prentice Hall, 1996.

³ H. Markowitz, "Efficient Diversification of Investments", *Portfolio Selection*, 1959.

⁴ William Sharpe, "Capital Asset Prices: a Theory of Market Equilibrium", *Journal of Finance*, 1964.

el mismo riesgo sistemático deben tener la misma tasa de retorno esperada, puesto que los precios y los mercados de capitales deben ajustarse hasta que los riesgos implícitos de los activos tengan rendimientos esperados idénticos. El modelo implica que en la búsqueda de la optimización, los inversionistas eligen portafolios idénticos, es decir, con la proporción de cada uno de los activos igual a la del portafolio del mercado. Estos resultados se basan en los supuestos de que todos los inversionistas aplican análisis de Markowitz idénticos, tienen acceso a la misma oferta de títulos valores en el mismo período de tiempo, y las expectativas son homogéneas. Los inversionistas optimizan su portafolio al mantenerlo igual al del mercado, sólo varían en la cantidad invertida en él. El único riesgo por el que los inversionistas esperan una compensación es el riesgo sistémico porque no puede ser eliminado por la diversificación, de esta manera, los inversionistas concentran su atención en el riesgo de precio futuro de los valores.

El modelo CAPM es aplicado en teoría tanto a activos individuales como a la cartera. Sin embargo, en las pruebas empíricas se han presentado dificultades para la estimación individual, por lo que se acude a la agrupación de los activos dentro de carteras. Entre los primeros trabajos se encuentran los de Lintner (1965), Mossin (1966), Nancy Jacob (1971), Miller y Scholes (1972), Black, Jensen y Scholes (1972), Marshall y Friend (1973), Fama y MacBeth (1972).

Robert C. Merton (1973) desarrolló una extensión del modelo CAPM en donde incluye otro tipo de riesgos además del relacionado con el precio futuro de un activo. Supone que los inversionistas se interesan por los riesgos relacionados con el consumo de bienes y servicios en el futuro. Así, juega un papel importante la incertidumbre sobre el ingreso futuro, las oportunidades de inversión y los precios relativos futuros de los bienes y servicios. Este modelo es llamado CAPM *multifactor*, el cual determina el consumo óptimo de los agentes durante su ciclo de vida. Como en el CAPM, el rendimiento esperado en el CAPM *multifactor* es el riesgo de mercado, pero este último incluye unas primas de riesgo adicionales.

Por otro lado, Stephen Ross (1976) desarrolló el modelo de la teoría del arbitraje de precios (ATP), el cual supone que el rendimiento esperado de un activo depende de varios "factores H", que aunque no son especificados en el modelo, mantienen una relación lineal con los rendimientos del activo. A diferencia de los anteriores, el ATP no requiere de suposiciones sobre las preferencias de los inversionistas con relación al riesgo y a los rendimientos. Chen, Roll y Ross (1980) proponen cuatro factores económicos que afectan el rendimiento esperado de un activo: los cambios no esperados en la producción, cambios no esperados en la diferencia entre el rendimiento sobre bonos de grado bajo y grado alto, cambios no esperados en las tasas de interés y en la curva de rendimiento, y cambios no esperados en el nivel de inflación.

En los últimos treinta años se han realizado valiosas implementaciones de estos modelos, que han requerido de la teoría económica para el análisis y de la econometría para la cuantificación, y han contribuido significativamente en el desarrollo de las finanzas.

2.2.3. INNOVACIÓN FINANCIERA

El desarrollo de las innovaciones financieras a partir de la década de los 60 ha sido importante, y en los últimos años ha estado acompañado de una rápida expansión de los mercados financieros. Debido a la alta volatilidad de los precios, las tasas de interés, los índices de valores y las tasas de cambio, los agentes buscaron formas más eficientes para compartir el riesgo y proteger-

se en los mercados financieros. Gracias a los avances en tecnología en computación y telecomunicaciones se han desarrollado productos financieros importantes en las estrategias comerciales. La competencia entre los intermediarios financieros y los incentivos para eludir las reglamentaciones e impuestos, son también causas del rápido crecimiento de las innovaciones financieras. En Allen y Gale (1994) se encuentra una completa exposición sobre este proceso.

Las innovaciones son instrumentos que se crearon en primer lugar, con el objetivo de ampliar el mercado y aumentar su liquidez a través de una mayor disponibilidad de recursos para los prestatarios y oportunidades para los inversionistas; en segundo lugar, para manejar el riesgo financiero y, en tercer lugar, para implementar procesos de arbitraje que permitan a los inversionistas y prestatarios evitar las reglamentaciones e impuestos existentes y las desventajas por la falta de información. Stephen Ross (1989) sugiere dos clases de innovaciones financieras: 1) nuevos productos financieros (activos financieros e instrumentos derivados) mejor adaptados a las circunstancias del tiempo y los mercados en los cuales se comercia y, 2) estrategias que usan primariamente estos productos financieros. Otras apreciaciones sobre las innovaciones financieras se encuentran en Cooper (1986) y Miller (1986).

Los derivados, contratos en donde el poseedor del documento tiene la obligación o alternativa de comprar o vender un activo en el futuro, también hacen parte de las innovaciones financieras. Existen dos tipos básicos de derivados: los futuros y las opciones.

Los futuros surgieron como instrumentos que permiten a los agentes protegerse contra el riesgo de variaciones en los precios. Son acuerdos entre dos partes para compra y venta de un activo, a un precio predeterminado a una fecha futura específica. Una parte compra y la otra vende, y ambos están obligados a realizar la transacción. Los tipos de contratos que se crearon inicialmente fueron los basados en productos básicos, tanto agrícolas como industriales, sin embargo, a partir de 1972 iniciaron su participación en el mercado los futuros basados en productos financieros, tales como los futuros de índice de acciones, los futuros de tasa de interés y los futuros monetarios. Las opciones son contratos de compra y venta de un activo pero, a diferencia de los futuros, otorgan al poseedor del contrato el derecho mas no la obligación de ejercerlo (comprar o vender) a un precio establecido.

Después del surgimiento de estos instrumentos en los mercados financieros se desarrollaron una variedad de teorías que han sido implementadas con éxito y han permitido su rápido crecimiento. Basados en la ley de un sólo precio y la ausencia del arbitraje, los economistas Black and Scholes (1973) y Merton (1973) crearon modelos de valuación de opciones. Derivaron una ecuación diferencial con variables aleatorias y el precio del activo sobre el cual está basada la opción, y obtuvieron la fórmula para el precio de la opción. Estos desarrollos han tenido un gran reconocimiento entre académicos e inversionistas como valiosos aportes para el conocimiento de los mercados financieros.

2.2.4. MICROESTRUCTURA DE MERCADOS

La teoría sobre la microestructura de los mercados abarca cuestionamientos sobre varios aspectos como la medición de los costos, la liquidez del mercado, la competencia y sus efectos, el comportamiento de los agentes, entre otros. Ha sido utilizada en el desarrollo de diversos modelos sobre diferentes mercados. Aquí centramos nuestra atención en el sistema bancario.

Teoría bancaria

En los últimos 20 años la teoría bancaria ha sufrido cambios significativos impulsados por el desarrollo de la innovación financiera y los avances en la información.⁵ La literatura contemporánea ha contribuido en el desarrollo de algunos temas importantes de discusión en el estudio de la microeconomía bancaria, que a continuación exponemos brevemente:

En primer lugar, se encuentran las teorías que se centraron en responder a interrogantes como: ¿por qué existen los intermediarios financieros?, ¿qué es un banco?, ¿cuáles son sus funciones?, ¿cuál es el rol del sistema bancario en la economía? Autores como Leland y Pyle (1977), Diamond (1984) y Ramakrishnan y Thakor (1984) fueron pioneros en el estudio del origen de los intermediarios financieros, cuyos resultados se basaron en la función que desempeñan los bancos en el monitoreo de los proyectos de inversión. Por su parte, los modelos desarrollados por Bryant (1980) y Diamond y Dybvig (1983) resaltan la importancia de los intermediarios financieros al compartir el riesgo de liquidez con los depositantes.

Un segundo tema que ha sido objeto de estudio es el de la asignación del crédito; existen una serie de artículos que analizan el papel que desempeñan los intermediarios financieros en este proceso, la importancia de los colaterales, el rol de la historia crediticia en la asignación del crédito, el equilibrio en el mercado de crédito, el racionamiento del crédito, el riesgo moral y la selección adversa. Dentro de los principales exponentes se encuentran Stiglitz y Weiss (1981), Myers y Majluf (1984), Mankiw (1986), Bernanke y Gertler (1990), Hart (1991).

Un tercer punto de discusión es la regulación bancaria. En torno a ésta se han tratado cuestionamientos relacionados con la justificación de la regulación bancaria, los instrumentos reguladores, el papel del banco central, la existencia y determinación de la prima del seguro de depósitos, el nivel deseable de capital requerido en los bancos, las medidas de fortalecimiento de la banca, y el establecimiento de directrices que contribuyen en la reducción del riesgo moral, entre otras. Existe una gran variedad de literatura sobre este tema, ver por ejemplo los aportes de Calomiris y Gorton (1991), Kaufman (1992), Bhattacharya, Boot y Thakor (1995).

Modelos como los de Kemmerer (1910), Benston y Kaufman (1986), Bhattacharya y Gale (1987) Bordo (1990), son interesantes aportes sobre pánicos bancarios y riesgo sistémico, incluyen análisis sobre las causas de la inestabilidad del sistema, retiradas masivas de depósitos, soluciones para resolver inestabilidades y los mercados interbancarios. Sobre el sistema financiero y la economía se destacan los estudios de Boyd y Prescott (1986), King y Levine (1993) y Sussman y Zeira (1995).

Como lo exponen Freixas y Rochet (1997), existe una gran variedad de desarrollos empíricos relacionados con la medición de la actividad bancaria que han conformado tres grandes corrientes de investigación. La primera, cuyo enfoque es el de la producción, define la producción bancaria como los servicios prestados tanto a los depositantes como a los prestatarios. Se basa en el supuesto de la sucursal local, que transfiere el dinero percibido a la sucursal principal y, por tanto, su actividad se concentra en la atención a los depositantes y prestatarios, y sus factores son únicamente el capital y el trabajo.

⁵ Bhattacharya and Thakor, "Contemporary Banking Theory", *Journal of Financial Intermediation* 3, 1993, pp. 2-50.

Entre los primeros exponentes de esta vertiente están Benston (1965a,b), y Bell y Murphy (1968), quienes desarrollaron un modelo de comportamiento bancario en el cual los procesos de producción son estimados independientemente y utilizan diferentes funciones de costos del tipo Cobb-Douglas para los diversos productos con el propósito de estimar las economías de escala.

Benston, Hanweck y Humphrey (1982) utilizan una función de costos translogarítmica, en donde el logaritmo del costo es cuadrático con respecto a los logaritmos de los precios de los productos y de los factores. Así, obtienen una curva de costos medios en forma de U que permite determinar el tamaño eficiente, puesto que las economías de escala varían según el tamaño del producto. Emplean una medida agregada de producto bancario que incluye tanto servicios de préstamos como de depósitos.

La segunda corriente es el enfoque de la intermediación, que al igual que la anterior desarrolla la teoría microeconómica clásica de la empresa aplicada a la banca y se diferencian únicamente en la definición de la actividad bancaria. Este enfoque es aplicado fundamentalmente al concepto de la sucursal principal, que no se encarga de la atención de los clientes sino del proceso de transformación de activos (los depósitos los transforma en préstamos). Los factores son los depósitos recibidos por las sucursales y los fondos que el banco consigue como una alternativa de fuente de recursos; así, el producto es definido por el volumen de préstamos e inversiones.

Este enfoque ha sido empleado por Murray and White (1983), quienes estiman las economías de escala y de producción conjunta para un banco americano. Kim (1986) extiende el modelo anterior basado en una función de costos translogarítmica multiproducto y determina las economías de escala para un producto específico.

Algunos autores han realizado investigaciones relacionadas con las limitaciones de la función de costos translogarítmica cuando se aplica a una empresa multiproducto y algunos de los productos tienden a cero. Entre ellos se encuentran McAllister y McManus (1992), y Hunter, Timme y Yang (1990).

Por último, el enfoque moderno incorpora en la teoría microeconómica clásica las características de la actividad bancaria, tales como el riesgo y el manejo de la información. Uno de los primeros trabajos que incursionaron en el tema es el de Mester (1991), el cual desarrolla pruebas de ineficiencia X en las instituciones de crédito de California.

2.2.5. FINANZAS CORPORATIVAS

La teoría sobre las finanzas corporativas se basa en tres cuestionamientos acerca de la administración financiera de la empresa, a partir de los cuales se desarrollan el resto de los temas que la componen. En primer lugar, busca identificar las estrategias de inversión a largo plazo que debe adoptar una empresa; en segundo lugar, se concentra en las decisiones de financiamiento de la empresa para las inversiones requeridas, y en tercer lugar, ofrece una explicación sobre la administración de los flujos diarios de efectivo y el resto de activos monetarios.

A finales de los años cincuenta, Miller y Modigliani desarrollaron el teorema de la irrelevancia (MM), el cual es la base o fundamentación de la teoría moderna de las finanzas corporativas. Éste muestra que dadas las inversiones futuras de la empresa, las decisiones de financiamiento de éstas no afectan el valor total de la firma. Es decir, los pasivos y su composición no son importantes

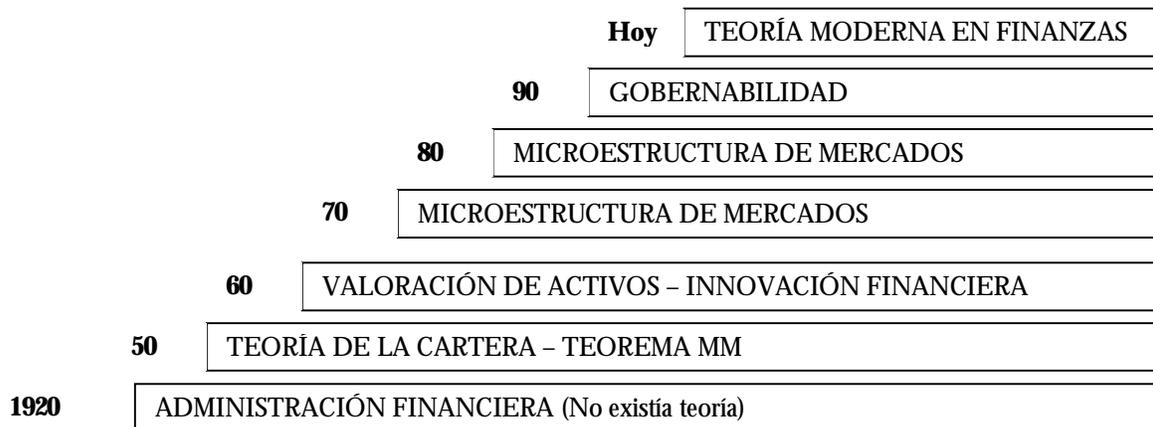
en la determinación del valor de la firma, la importancia está en los activos y su composición, especialmente en las inversiones.

De allí surge una abundante literatura relacionada con asuntos como el valor y el presupuesto de capital, el rendimiento y el riesgo, los modelos de valuación de activos, los mercados e instrumentos financieros, la política de dividendos, el financiamiento a corto y largo plazo, la planeación financiera, las fusiones y adquisiciones, las decisiones financieras internacionales, las operaciones extranjeras, entre otros. Dicha literatura está íntimamente relacionada con temas que son objeto de estudio de la economía como la incertidumbre, el riesgo, el entorno económico, la organización industrial, el equilibrio del mercado, valuación de activos, entre otros.

La reciente literatura sobre las finanzas corporativas se ha concentrado en el tema de la gobernabilidad y el conflicto de intereses entre los directivos y accionistas de una firma. Como lo señala Tirole (2001), desde los economistas clásicos como Adam Smith (1776) y Berle y Means (1932) se evidenció un interés por la separación entre la posesión y el control, que relacionado con la agencia se refiere a la separación entre inversionistas y directivos. Existe un conocimiento general sobre situaciones en las que los agentes que manejan las firmas toman decisiones que van en contravía de los intereses de los dueños o poseedores. El problema básico de las finanzas corporativas modernas hace alusión a la gobernabilidad, en la que se presentan problemas de selección adversa y riesgo moral. Una buena estructura de gobernabilidad es aquella que escoge a los individuos más hábiles para la dirección y los responsabiliza de las inversiones. Por su parte, Schleifer y Vishny (1997) definen la gobernabilidad corporativa como el camino en el cual los suministradores de los fondos aseguran el retorno de sus inversiones.

Los estudios sobre este tópico son recientes y existen diversas opiniones y aportes que coinciden en la importancia de desarrollar nuevas teorías económicas sobre los incentivos y el control; entre estos se encuentran los trabajos desarrollados por Holmstrom y Tirole (1997) y Jensen y Murphy (1990).

GRÁFICO 1 EVOLUCIÓN DE LA TEORÍA EN FINANZAS



3. LITERATURA EN FINANZAS

La sección anterior ofrece una luz sobre la tendencia del conocimiento en las finanzas y la evolución de las teorías modernas. Con el propósito de continuar con esta exploración, en esta sección nos concentramos en una revisión de las publicaciones especializadas en finanzas en revistas académicas indexadas internacionalmente, puesto que éstas juegan un papel fundamental en la transmisión del conocimiento y, además, nos permiten ofrecer cuantificaciones sobre la evolución del conocimiento en finanzas.

Se escogió como muestra el *Journal of Finance*, puesto que ha sido catalogado como uno de los más influyentes en esta disciplina, como resultado de estudios y *rankings* sobre publicaciones que han demostrado que es un instrumento fundamental en la transmisión del conocimiento. La información utilizada en este trabajo se obtuvo del estudio de 389 publicaciones (artículos, libros y disertaciones) presentadas en los volúmenes correspondientes a los años de 1955, 1975 y 1997. Se seleccionaron estos tres años para observar el cambio en las tendencias en el conocimiento a través del tiempo.

Con el fin de demostrar la importancia de las áreas de estudio de las finanzas modernas expuestas en la sección 2, se hizo una clasificación de las publicaciones por área de acuerdo con el título y el *abstract* de cada una de ellas. La tabla 1 muestra la participación de cada una de las siguientes áreas: selección de cartera, valoración de activos, innovación financiera (derivados), microestructura de mercados, finanzas corporativas, gobernabilidad y finanzas corporativas, y otros. En el área de finanzas corporativas, el tema de gobernabilidad está independiente de los demás (estructura del capital, política de inversiones, financiamiento, quiebras y liquidaciones) ya que es un tema que ha tomado gran interés en los últimos años. En el renglón de otros se contabilizaron los tópicos diferentes a las áreas anteriores, tales como política monetaria y tasas de interés, tasa de cambio, política fiscal, aspectos macroeconómicos de los mercados financieros, etc.

TABLA 1
PARTICIPACIÓN PUBLICACIONES DEL *JOURNAL OF FINANCE* POR ÁREAS DE ESTUDIO

Áreas de estudio	1955	1975	1997
Selección de cartera	0%	11%	5%
Valoración de activos	0%	20%	25%
Innovación financiera-Derivados	0%	1%	10%
Microestructura de mercados	11%	26%	28%
Finanzas corporativas	21%	8%	6%
Finanzas corporativas Gobernabilidad	0%	2%	12%
Otros	68%	32%	14%

Fuente. Journal of Finance.

Las publicaciones del *Journal of Finance* permiten observar la evolución del conocimiento en las finanzas y los cambios fundamentales que se presentaron durante el período entre 1955 y 1997. En 1955 el estudio de las finanzas se concentraba en las finanzas corporativas, especialmente en los cuestionamientos sobre la financiación e inversión de la empresa. También en esta década se dan los primeros avances en el análisis de las estructuras de los mercados financieros y su entorno macroeconómico.

Veinte años más tarde se observa un fuerte giro en las áreas de interés de las finanzas. Surgen nuevos tópicos en los que se concentran las investigaciones financieras. Mientras que en 1955 la participación de la valoración de activos era casi nula, en 1975 el 20% de las publicaciones fueron sobre este tema. Del mismo modo, las teorías sobre la selección de cartera surgieron en esta década y su participación fue del 11%. El interés sobre la microestructura de mercados fue cada vez mayor teniendo un porcentaje de publicaciones de 26%. Aunque los temas relacionados con los aspectos macroeconómicos de los mercados financieros siguen siendo objeto importante de estudio en las finanzas, su participación se redujo significativamente (32%).

A finales de los 90 la tendencia se mantiene, sin embargo temas como los derivados y los problemas de gobernabilidad e incentivos en las finanzas corporativas toman gran importancia, con una participación del 10% y 12%, respectivamente. Aunque no son las mayores participaciones, éstas demuestran el surgimiento de nuevas teorías que en períodos anteriores no existieron y que continúan en desarrollo actualmente. Por otro lado, es importante el incremento en el interés sobre la valoración de activos y la microestructura de mercados, mientras que las teorías tradicionales de las finanzas corporativas que eran el centro de estudio en los cincuenta perdieron importancia.

El cuadro expone algunos ejemplos de los artículos publicados durante 1997 y que se relacionan con cada una de las áreas de análisis. Mientras que en 1955 el 11% de los artículos se basaban en temas relacionados con selección de cartera, valoración de activos, innovación financiera, microestructura de mercados y gobernabilidad y finanzas corporativas, en 1975 llegaron a ser el 60% y en 1997 el 80%.

Las referencias bibliográficas son un buen instrumento para cuantificar la influencia de los artículos y sus áreas de estudio en la disciplina. La tabla 2 muestra los resultados de las referencias bibliográficas por área que se encuentran en los artículos del *Journal of Finance* en 1997. De esta manera, con los resultados sobre la participación en el número de publicaciones de un área específica y las citaciones de artículos sobre las mismas áreas, contamos con datos importantes para dar una luz sobre la evolución del conocimiento en finanzas.

CUADRO
PUBLICACIONES EN *JOURNAL OF FINANCE* EN 1997 POR ÁREAS DE ESTUDIO

Áreas de estudio	Títulos de artículos
Selección de cartera	<ul style="list-style-type: none"> • Portfolio Disclosures and Year – End Price Shifts • International Asset Pricing and Portfolio Diversification with Time-Varying Risk • Quantitative Analysis for Investment Management • International Portfolio Investment Flows
Valoración de activos	<ul style="list-style-type: none"> • Assessing Goodness-of-Fit of Asset pricing Models: The Distribution of the Maximal SR^2 • Approximating the Asset Pricing Kernel • Risk Premia and Variance Bonds • Assessing Specification Errors in Stochastic Discount Factor Models • Empirical Performance of Alternative Option Pricing Models
Innovación financiera	<ul style="list-style-type: none"> • Internal Capital Markets and the Competition for corporate Resources • Closed Form Solutions for Term Structure Derivatives with Long-Normal Interest Rates • The valuation of Complex Derivatives by Major Investment Firms: Empirical Evidence • The Valuation of American Options with Stochastic Interest Rate: A Generalization of the Geske-Johnson Technique • The Stochastic Behavior of Commodity Prices: Implications for Valuation and Hedging
Microestructura de mercados	<ul style="list-style-type: none"> • Transactions Costs and Capital Structure Choice: Evidence from Financially Distressed Firms • Competition and Collusion in Dealer Markets • Market Orders and Market Efficiency • Coping with Financial Fragility and Systemic Risk • Informed Traders, Intervention, and Price Leadership: A Deeper View of the Microstructure of the Foreign Exchange Market
Finanzas corporativas	<ul style="list-style-type: none"> • Agency Problems, Equity Ownership and Corporate Diversification • Equity Issuance and Adverse Selection: A Direct Test Using Conditional Stock Offers • The Mechanisms of Governance • The Implications of Equity Issuance Decisions within a Parent-Subsidiary Governance Structure • A Survey of Corporate Governance

Fuente: Journal of Finance.

TABLA 2
PARTICIPACIÓN REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS *JOURNAL OF FINANCE*
EN 1997 POR ÁREAS DE ESTUDIO

Áreas de estudio	Porcentaje
Selección de cartera	2%
Valoración de activos	19%
Innovación financiera – Derivados	6%
Microestructura de mercados	27%
Finanzas corporativas	5%
Finanzas corporativas-Gobernabilidad	15%
Otros	26%

Fuente: Journal of Finance.

La interdisciplinariedad es un tema importante en el estudio de las finanzas. La tabla 3 revela la importancia de otras ciencias en el desarrollo de tópicos financieros. El 41% de las referencias bibliográficas son de revistas especializadas en economía y el 40% en finanzas. Los artículos de revistas del área cuántica: matemáticas, estadística y econometría, tienen una influencia significativa con una participación del 14%, mientras que las revistas de otras disciplinas son poco citadas en estas publicaciones (5%). En el anexo se encuentra el listado de las referencias bibliográficas por tipo de revista académica (especialización en cada disciplina).

TABLA 3
PARTICIPACIÓN REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS EN *JOURNAL OF FINANCE* POR TIPO
DE REVISTA ACADÉMICA

Tipo de revista académica	Porcentaje de participación en referencias
Economía	41%
Finanzas	40%
Matemáticas, estadística, econometría	14%
Otros	5%

Fuente: Journal of Finance.

Con el propósito de verificar los requerimientos en formación para el estudio de las finanzas, se hizo una revisión de los currículos de los autores de los artículos del *Journal of Finance* en 1997. Se encontró que el 44% de los autores tienen una formación superior en economía, el 18% en finanzas, el 17% en administración de empresas, el 6% en matemáticas y el 4% en estadística e ingenierías.

TABLA 4
REQUERIMIENTOS EN FORMACIÓN ACADÉMICA

Títulos académicos del autor	Porcentaje
Economía	44%
Finanzas	18%
Administración de empresas	17%
Matemáticas	6%
Estadística	4%
Ingenierías*	4%
Filosofía	3%
Contabilidad	1%
Física	1%
Astronomía	0.6%
Psicología	0.6%
Historia	0.6%
Antropología	0.6%
Derecho	0.6%

*Ingeniería mecánica, eléctrica, industrial, civil.

4. REQUERIMIENTOS EN CONOCIMIENTOS PARA EL ESTUDIO DE LAS FINANZAS

Para desarrollar y estudiar las teorías anteriormente expuestas, y para tener una clara comprensión de la literatura sobre éstas, se requiere una buena formación en varias disciplinas. La conjunción de los conceptos y principios de disciplinas como las matemáticas, la probabilidad y estadística, las finanzas, la economía y la econometría, han llevado a un gran avance en el desarrollo del conocimiento en las finanzas. A pesar de que estas ciencias se distinguen porque centran su atención en conceptos diferentes, sus teorías y metodologías se complementan para obtener resultados sobre cuestionamientos comunes. Así, esta sección expone los tópicos fundamentales de estas disciplinas que son requeridos para el estudio de las finanzas modernas.

4.1. REQUERIMIENTOS EN MATEMÁTICAS

Así como la economía se sirve de métodos geométricos para deducir resultados teóricos,⁶ las finanzas también aplican las matemáticas a asuntos financieros puramente teóricos. Para ello se requieren conocimientos en áreas tales como cálculo diferencial e integral, álgebra lineal y análisis

⁶ Alpha Chiang, *Métodos fundamentales de economía matemática*, McGraw-Hill, 1987, p. 3.

matricial. Dentro de los conceptos clave que deben ser manejados se encuentran: matrices y vectores, análisis convexo, optimización, dinámica e integración, ecuaciones diferenciales, reglas de diferenciación, ecuaciones en diferencia y estabilidad, entre otros. La topología es un campo de las matemáticas que ha tomado gran importancia en el análisis en los últimos años, dentro de los temas fundamentales se encuentran los espacios métricos, conjuntos compactos y conexos, continuidad y diferenciabilidad, convergencia uniforme, teorema de punto fijo y teorema de la función implícita, entre otros.

En la literatura relacionada con estos tópicos y recomendada con frecuencia se encuentran Lang (1973), Strang (1976), Chiang (1987) y Magnus y Neudecker (1988). Las matemáticas son indispensables para estudiar la estadística y la econometría, y éstas son básicas para asuntos que se relacionan directamente con la incertidumbre y el riesgo.

4.2. REQUERIMIENTOS EN PROBABILIDAD, ESTADÍSTICA Y ECONOMETRÍA

Así como las matemáticas se fundamentan principalmente en instrumentos teóricos, la estadística y econometría son fundamentalmente de tipo empírico, puesto que se interesan por la medición de datos de las diversas disciplinas. Dentro de los conceptos fundamentales de esta área requeridos para el estudio de las finanzas se encuentran: axiomática de probabilidades, espacio muestral, probabilidad condicional, independencia, variables aleatorias, distribuciones de probabilidad, esperanza y varianza, distribuciones discretas y continuas, teorema central del límite, juegos de azar, estimación puntual y por intervalo, pruebas de hipótesis, análisis de regresión, modelos de regresión lineal y múltiple, variables dicotomas, análisis de series de tiempo, estadísticas bayesianas y modelos financieros de tiempo continuo y discreto. Textos como el de Stuart y Ord's (1987), Silvey (1975) y Hamilton (1994) son reconocidos como excelentes guías en el estudio de estos temas.

El análisis teórico y los estudios empíricos se complementan y refuerzan el camino hacia la frontera del conocimiento. Las teorías deben ser contrastadas con pruebas empíricas para verificar su validez y determinar su importancia. La teoría de la probabilidad es un requisito indispensable para el estudio de disciplinas que involucren la incertidumbre, entre ellas las finanzas modernas.

4.3. REQUERIMIENTOS EN FINANZAS Y ECONOMÍA

Las teorías sobre los diversos tópicos de la economía financiera expuestas en la segunda sección, muestran la importancia de los conocimientos en microeconomía, macroeconomía y finanzas. Los requisitos para abordar las finanzas modernas abarcan temas como la teoría del principal agente, el equilibrio, la información asimétrica, el riesgo, la incertidumbre, el arbitraje, la optimización de portafolios, la organización industrial, la intermediación financiera y el entorno macroeconómico, entre otros.

Existe gran variedad de literatura sobre estos temas de estudio que ha sido expuesta en la sección 2. El libro de *Economía bancaria*, de Freixas y Rochet (1997), ha tenido gran reconocimiento en el estudio de las finanzas. Dentro de los requisitos para abordar la temática de este texto se encuentran, en primer lugar, un buen conocimiento de los aspectos institucionales de la banca; en segundo lugar, una completa preparación en la teoría microeconómica, la teoría de la deci-

sión, la teoría de los juegos, la teoría de los incentivos, la teoría del equilibrio general y sus extensiones a la incertidumbre y los contextos dinámicos; en tercer lugar, conocimientos sobre la economía financiera moderna, en temas como el modelo de formación de los precios de los activos de capital y la fijación del precio de las opciones y, por último, se requiere una formación básica en cálculo diferencial y la teoría de la probabilidad para contar con los instrumentos cuánticos necesarios.⁷

La fusión entre los desarrollos de estas disciplinas ha mejorado indudablemente la calidad del análisis en el estudio de las finanzas.

5. PROGRAMAS UNIVERSITARIOS EN FINANZAS

Los cursos de un programa académico reflejan el propósito de la formación y nos dan una idea de hacia a dónde va la enseñanza. La organización curricular de una disciplina comporta diversos objetivos, no solamente la selección, organización y transmisión del conocimiento disponible en una etapa determinada de una ciencia particular, sino también objetivos más generales que tienen que ver con destrezas y habilidades, con una cierta capacidad para comunicarse con otras ciencias y con el resto de la sociedad, con la habilidad para resolver y plantear problemas y, por supuesto, con una cierta sensibilidad para crear e inventar.⁸

El gráfico 2 expone la ruta académica en el estudio de las finanzas. Ésta es resultado de una revisión de los programas de las universidades internacionales especializadas en el área de finanzas. En la parte inferior se encuentran los cursos de pregrado en finanzas, al lado izquierdo se encuentran ubicados los saberes indispensables y al lado derecho los complementarios. La parte media de la pirámide expone los cursos del currículo de las maestrías en finanzas y, por último, en la parte superior aparecen los cursos que hacen parte de los doctorados.

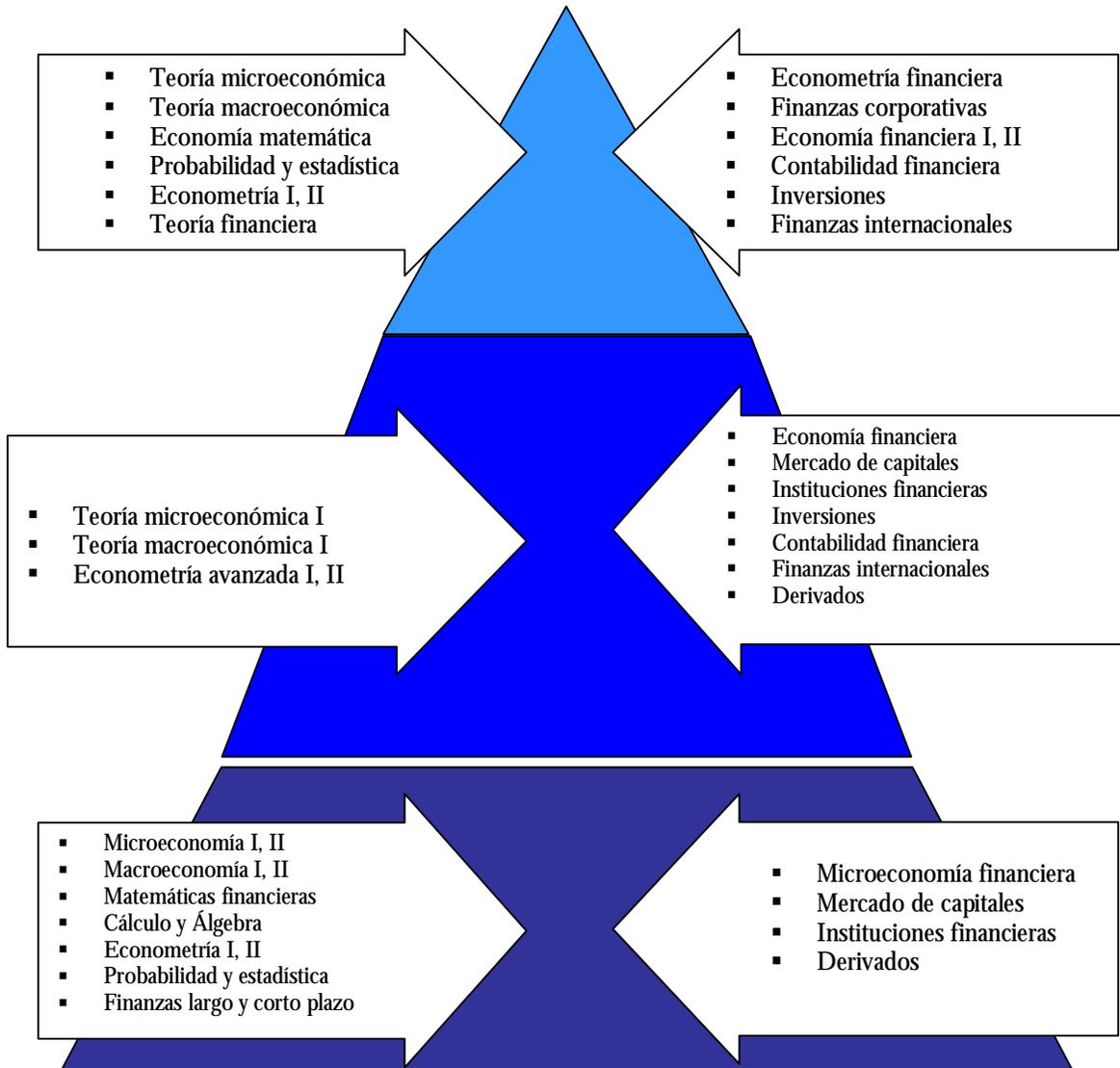
Este esquema revela la importancia de la formación en matemáticas, economía y econometría en el estudio de las finanzas. En el pregrado los cursos indispensables están conformados en la mayoría de los programas por tres microeconomías, dos macroeconomías, dos econometrías, matemáticas y teoría financiera. Hacen parte de las complementarias, microeconomía financiera, mercado de capitales, instituciones financieras y derivados. Para continuar con la formación, en la maestría son requisitos indispensables teoría microeconómica, teoría macroeconómica y generalmente dos cursos de econometría avanzada. Finalmente, en el doctorado se requiere una profundización en teoría microeconómica, teoría macroeconómica, economía matemática, probabilidad y estadística, econometría y teoría financiera.

⁷ Ver también: Stephen F. Leroy and Jan, Werner, *Principles of Financial Economics*, Cambridge University Press, 2001, y Jack, Hirsbleifer and Jhon G. Riley, *The Analytics of Uncertainty and Information*, Cambridge University Press, 1992.

⁸ Jesús Antonio Bejarano, "Evaluación del estado de la disciplina económica en Colombia: un enfoque institucional", en *Hacia dónde va la ciencia económica en Colombia. Siete ensayos exploratorios*, Universidad Externado de Colombia-Colciencias, 1999, p. 17.

GRÁFICO 2

RUTA ACADÉMICA



6. CONCLUSIONES

En sus inicios las finanzas eran vistas simplemente como un área de la administración de la empresa. Se concentraba fundamentalmente en el estudio de las posibilidades de financiamiento y el uso de los recursos monetarios en los negocios. Con los cambios que continuamente se registraron en los asuntos financieros, y la complejidad que poco a poco fue caracterizándolos, la concepción sobre las finanzas cambió.

Los trabajos sobre finanzas inicialmente eran de tipo práctico, sin embargo, en los años 50 debido a la incertidumbre en los negocios y la economía, surgió la necesidad de implementar desarrollos teóricos que permitieran conocer y predecir el comportamiento de las variables en el futuro. De esta manera, se acudió a otras disciplinas; así, la conjunción de conocimientos en finanzas, economía, matemáticas, estadística y econometría ha permitido el gran cambio en la concepción de la disciplina y el avance hacia la frontera del conocimiento en las finanzas.

Las teorías económicas que incluyen el riesgo y la incertidumbre han sido aplicadas a los diversos cuestionamientos financieros, y los desarrollos matemáticos y el análisis probabilístico han sido utilizados para realizar estudios empíricos que han permitido verificar la validez de las teorías.

Hoy, para el estudio y la comprensión de las finanzas, se requiere de una buena y completa formación académica en estas disciplinas.

REFERENCIAS

- Allen F., and Gale, D. (1994), *Financial Innovation and Risk Sharing* MIT Press, Cambridge, MA.
- Allen F., and A. M. Santomero (1998), "The Theory of Financial Intermediation", *Journal of Banking and Finance* 21: 1461-1485.
- Allen F., and A.M. Santomero (2001), "What do Financial Intermediaries Do?", *Journal of Banking and Finance* 25: 271-294.
- Bell, F.W., and N.B. Murphy (1968), "Economies of Scale and Division of Labor in Commercial Banking", *National Banking Review* 5: 131-139.
- Benston, G., and G. Kaufman (1986), "Risks and Failures in Banking: Overview, History, and Evaluation", *Deregulating Financial Services: Public Policy in Flux, Mid America Institute for Public Policy Research Book Series*, Cambridge, Mass., Harper and Row.
- Benston, G. J. (1965a), "Branch Banking and Economies of Scale", *Journal of Finance* 20, 312-331.
- _____ (1965b), "Economies of Scale and Marginal Costs in Banking Operations", *National Banking Review* 2: 507-549.
- Benston, G. J., G. A. Hanweck, and D. Humphrey (1982), "Scale Economies in Banking", *Journal of Money, Credit and Banking* 14(1): 435-546.
- Berger, A., W. C. Hunter, and S. G. Timme (1993), "The Efficiency of Financial Institutions: A Review and Preview of Research Past, Present, and Future", *Journal of Banking and Finance* 17: 221-249.

- Bernanke, Benjamin, and Mark Gertler (1990), "Financial Fragility and Economic Performance", *Quarterly Journal of Economics* 105: 87-114.
- Bhattacharya, S., A. Boot, and Thakor (1995), "The Economics of Bank Regulation", documento de trabajo No. 516, CEMFI, Madrid.
- Bhattacharya, S., Arnoud W. A. Boot, and A.V. Thakor (1998), "The Economics of Bank Regulation", *Journal of Money, Credit, and Banking* 30 (4).
- Bhattacharya, S., and A.V. Thakor (1992), "Contemporary Banking Theory", *Journal of financial Intermediation* 3: 2-50.
- Bhattacharya, S., and D. Gale (1987), "Preference Shocks, Liquidity and Central Bank Policy". In W. Barnett y K. Singleton (comps.), *New Approaches to Monetary Economics*, Cambridge University Press.
- Black Fisher, Michael C., Jensen and Myron S. Scholes (1972), "The Capital Asset Pricing Model: Some Empirical Evidence", *Studies in the Theory of Capital Markets*, Praeger Books.
- John, Bryant (1980) "A Model of Reserves, Bank Runs, and Deposit Insurance", *Journal of Banking and Finance* 4: 211-232.
- Bordo, M. D. (1990), "The Lender of Last Resort: Alternative Views and Historical Experience", *Federal Reserve Bank of Richmond Economic Review* 76: 18-29.
- Boyd, J., and Prescott (1986), "Financial Intermediary Coalitions", *Journal of Economics Theory* 38: 211-232.
- Calomiris, Charles, and G. Gorton (1991), "The Origins of Banking Panics: Models, Facts, and Bank Regulation", en *Financial Markets and Financial Crises*, University of Chicago Press.
- Campbell, Y., Andrew W. Lo, and A. Craig Mackinlay (1997), *The Econometrics of Financial Markets*, Princeton University Press.
- Chen, Nai-Fu, R. Roll, and S. Ross (1980), "Economic Forces and The Stock Market: Testing the APT and Alternative Asset Pricing Theories", *Journal of Business*, 383-403.
- Cooper, Ian (1986), "Financial Innovations: New Market Instruments", *Oxford Review of Economic Policy*.
- Diamond, Douglas, and Phil Dybvig (1983), "Bank Runs, Deposit Insurance, and Liquidity", *Journal of Political Economy* 91: 401-419.
- Diamond, Douglas, (1984) "Financial Intermediation and Delegated Monitoring", *Review of Economic Studies* 51: 393-414.
- Dune, Carl A. (1955), "The Necessary Ingredients of a Theory of Business Finance", *The Journal of Finance* 10 (2): 107-120.
- Fama Eugene, and James D. MacBeth (1972), "Risk, Return and Equilibrium: Empirical Tests", Working Paper No. 7237, University of Chicago.
- Freixas X., and J. Charles Rochet (1997), *Economía bancaria*, Massachusetts Institute of Technology.

- Hart, O., and D. Jaffee (1974), "On the Application of Portfolio Theory of Depository Financial Intermediaries", *Review of Economics Studies* 41: 129-147.
- Hart, Oliver (1991), "Theories of Optimal Capital Structure: A managerial Discretion Perspective", National Bureau of Economic Research Reprint.
- Hirsbleifer, Jack, and Jhon G. Riley (1992), *The Analytics of Uncertainty and Information*, Cambridge University Press.
- Holmstrom, B., and Jean Tirol (1997), "Financial Intermediation, Loanable Funds, and the Real Sector", *Quarterly Journal of Economics* 112: 663-692.
- Houston J., and S. Venkataraman (1994), "Information Revelation, Lock-In, and Bank Loan Commitments", *Journal of Financial Intermediation* 3: 355-378.
- Hunter, W. C., S. G. Timme, and Won Keun Yang (1990), "An Examination of Cost Subadditivity and Multiproduct Production in Large US Banks", *Journal of Money, Credit and Banking* 22: 504-525.
- Jacob, Nancy (1971), "The Measurement of Systematic Risk for Securities and Portfolios: Some Empirical Results", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, pp. 815-834.
- Jensen, M., and K. Murphy (1990), "Performance Pay and Top Management Incentives", *Journal of Political Economic*, pp. 225-264.
- Kemmerer, E.W. (1910) "Seasonal Variations in the Relative Demand for Money and Capital in the United States", 61st Cong. 2d. Sess. S. Doc. 588.
- Kaufman, George (1992), "Bank Contagion: Theory and Evidence", Federal Reserve Bank of Chicago.
- Kim, D., and A. Santomero (1988), "Risk in Banking and Capital Regulation", *Journal of Finance* 43: 1279-1233.
- Kim, H.Y. (1986), "Economies of Scale and Economies of Scope in Multiproduct Financial Institutions: Further Evidence from Credit Unions. A Note", *Journal of Money, Credit and Banking* 18 (2): 220-226.
- King R., and R. Levine (1993), "Financial Intermediation and Economic Development". In C. Mayer y X. Vives (comps.), *Capital Markets and Financial Intermediation*, Cambridge University Press.
- Klein, M. (1971), "A Theory of The Banking Firm", *Journal of Money, Credit and Banking* 3: 205-218.
- Koehn, M., and A. Santomero (1980), "Regulation of Bank Capital and Portfolio Risk", *Journal of Finance* 35: 1235-1244.
- Leland, Hayne, and David Pyle (1977), "Informational Asymmetries, Financial Structure and Financial Intermediation", *Journal of Finance* 32: 371-387.
- LeRoy Stephen F., and Jan Werner (2001), *Principles of Financial Economics*, Cambridge University Press.
- Lintner, J. (1965), "The Valuation of Risky Assets and the Selection of Risky Investements in Stock Portfolios and Capital Budgets", *Review of Economics and Statistics* 47: 13-37.
- Mankiw, G. (1986), "The Allocation of Credit and Financial Collapse", *Quarterly Journal of Economics* 101: 455-470.
- Markowitz, H. (1952), "Portfolio Selection", *Journal of Finance* 7: 71-91.

- Markowitz, H. (1959), *Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investments*, John Wiley, New York.
- Marshall, E. Blume (1970), "Portfolio Theory: A Step Toward its Practical Application", *Journal of Business*, pp. 152-173.
- Marshall E. Blume, and Friend Irwin (1973), "A New Look at the Capital Asset Pricing Model", *Journal of Finance*, pp. 19-33.
- McAllister, P.H., And D.A. McManus (1992), "Diversification and Risk in Banking: Evidence from Expost Returns", Board of Governors of the Federal Reserve System Finance and Economics Discussion Series No. 201, Federal Reserve Board, Washington, D.C.
- Merton, Robert, (1973) "An Intertemporal Capital Asset Pricing Model", *Econometrica*, pp. 867-888.
- Mester, L. (1991), "Agency Costs Among Savings and Loans", *Journal of Financial Intermediation* 1(3): 257-278.
- Miller, Merton H. (1986), "Financial Innovation: The Last Twenty Years and the Next", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, pp. 459-471.
- Miller, Merton H., and Myron S. Scholes (1972), "Rates of Returns in Relation to Risk: A Reexamination of Recent Findings", *Studies in the Theory of Capital Markets*, Praeger Books.
- Modigliani Franco, and Gerald A. Pogue (1988), "Risk, Return, and CAPM: Concepts and Evidence", *The Financial Analysts Handbook*.
- Mossin, Jan (1966), "Equilibrium in a Capital Asset Market", *Econometrica*.
- Murray, J.D. y R.W. White (1983), "Economies of Scale and Economies of Scope in Multiproduct Financial Institutions: A Study of British Columbia Credit Unions", *Journal of Finance* 38 (3): 887-902.
- Myers, Stewart, and Nicholas Majluf (1984), "Corporate Financing and Investment Decisions When Firms Have Information That Investors Do Not Have", *Journal of Financial Economics* 13: 187-221.
- Pyle, D. (1971), "On the Theory of Financial Intermediation", *Journal of Finance* 26: 737-747.
- Ramakrishnan, Ram and Anjan Thakor (1984), "Information Reliability and a Theory of Financial Intermediation", *Review Economic Studies* 51: 415-432.
- Rochet, J.C. (1992), "Capital Requirements and the Behaviour of Commercial Banks", *European Economic Review*, 36, pp. 1137-1170.
- Ross, Stephen A. (1976), "The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing", *Journal of Economic Theory*, pp. 343-362.
- Ross, Stephen A. (1989), "Institutional Markets, Financial Marketing, and Financial Innovation", *Journal of Finance*, pp. 541.
- Sharpe, W. (1964), "Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk", *Journal of Finance* 19: 425-442.
- Schleifer A. and R.Vishny (1997), "A Survey of Corporate Governance", *Journal of Finance* 52: 737-783.

Scholtens B. and Wensveen Dick Van (1999), "A Critique on the Theory of Financial Intermediation", *Journal of Banking & Finance* 24: 1243-1251.

Stiglitz, Joseph, and Andrew Weiss (1981), "Credit Rationing in Markets with Imperfect Information", *American Economic Review* 71: 393-410.

Sussman, O., and J. Zeira (1995), "Banking and Development", Discusión Paper No. 1127, Centre for Economic Policy Research, London.

Thakor, A., H. Hong, and S. Greenbaum (1981), "Bank Loan Commitments and Interest Rate Volatility", *Journal of Banking and Finance* 5: 497-510.

Tirole, Jean (2001), "Corporate Governance", *Econometría* 69 (1): 1-35.

ANEXO. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REVISTAS ESPECIALIZADAS EN ECONOMÍA

Journal of Law and Economics

Journal of Political Economy

Quarterly Journal of Economics

Bell Journal of Economics

Journal of Accounting and Economics

The World Bank Economic Review

American Economic Review

Journal of Economic Theory

Review of Economics and Statistics

Journal of Economics and Business

Review of Economics Studies

Journal of Monetary Economics

New England Economic Review

Journal of Economic Perspective

Economic Journal

Journal of Money, Credit and Banking

Journal of Macroeconomics

Journal of Fixed Income

Journal of Financial Economics

REVISTAS ESPECIALIZADAS EN FINANZAS

Journal of Finance

The Review of Financial Studies

Journal of Financial Intermediation

Financial Analysts Journal

Journal of International Money and Finance

Journal of Empirical Finance

Journal Banking and Finance

REVISTAS ESPECIALIZADAS EN MATEMÁTICAS, ESTADÍSTICA Y ECONOMETRÍA

Journal of Econometrics

Annals of Statistics

Theory of Probability and Applications

Journal of Financial and Quantitative Analysis

Econometric Theory Forthcoming

Econometrica

Annals of Mathematical Statistics