



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas
Biblioteca "Alfredo L. Palacios"



Teoría de la administración financiera

Onitcanschi, Guillermo G.

1971

Cita APA:

Onitcanschi, G. (1971). Teoría de la administración financiera.

Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Económicas

Este documento forma parte de la colección de tesis doctorales de la Biblioteca Central "Alfredo L. Palacios".
Su utilización debe ser acompañada por la cita bibliográfica con reconocimiento de la fuente.

Fuente: Biblioteca Digital de la Facultad de Ciencias Económicas - Universidad de Buenos Aires

PROSECRETARIA PERSONAL DOCENTE

TRAMITE CALIFICACION - TESIS

Registro N°
44.288

N°:		
Fecha		
3	5	1971

Solicito se constituya el Tribunal Examinador para

calificar el Trabajo de Tesis : Doctoral Plan "B"

realizado en la Cátedra : Teoría de la Decisión

Tema : Teoría de la Administración Financiera - Un Estudio Crítico-Conceptual.

Consejero de Tesis : Profesor Pierre F. J. Pavese

Padrino de Tesis :

INSCRIPCION : 1er cuatrimestre Año 19 70

Se adjunta 5 ejemplares de Tesis y 5 resúmenes de la misma (Resumen en el texto de la Tesis)

[Firma]
Firma

APELLIDO Y NOMBRE : Onitcanschi, Guillermo Gustavo

Cédula de Identidad N° : 3.585.479 Policía Federal

Domicilio : Gurruchaga 690 1er. Piso "A" - Capital T.E. : 54-5987

INFORME PROFESOR

El alumno Onitcanschi, Guillermo G. Registro N° : 44.288

Ha terminado su trabajo de Tesis por lo que considero debe designarse el Tribunal respectivo.

7	5	71
---	---	----

Pedro Francisco J. Pavese

Aclaración de Firma

Firma

INFORME PROSECRETARIA PERSONAL DOCENTE

Estando el alumno Guillermo G. ONITCANSCHI Registro N° : 44.288

Inscrito en los listados confeccionados por el Departamento Sistematización de Datos para realizar la Tesis en la Cátedra (1) - - - - -

del cuatrimestre del año 19 correspondería designar el Tribunal respectivo.

(1) Autorizado por Resolución Sr. Rector (CS) N° 89 de 20/2/70.-

[Firma]

13	5	71
----	---	----

Firma

Atento el pedido e informes que anteceden se designa el siguiente Tribunal Examinador para calificar la Tesis presentada por el Sr : Guillermo G. ONITCANSCHI Registro N° : 44.288

en la Cátedra Teoría de la Decisión - Cont. Pedro Francisco José

Pavese, Dr. Domingo Jorge Messuti y Cont. Esteban P. Villar.-

26	5	71
----	---	----

[Firma]
JULIO R. DECANO DECANO
DECANO

Notificación a los Señores Profesores integrantes del Tribunal Examinador y recibo de los ejemplares de Tesis con

sus respectivos resúmenes

PAVESI, Pedro F.J.
MESSUTI, Domingo Jorge.
VILLAR, Esteban P.

[Signature] 4/6/71 FECHA
[Signature]
[Signature] 7/6/71

Se cita a reunión del Tribunal Examinador para el día: 8 de Octubre / 71 a las 18³⁰ horas.

Og 17 9 71

Se labró acta : Libro : 88 bis Folio : 834 Fecha : 8-10-71

Observaciones : Calificación: Suficiente.

Og 11 10 71

Ejemplares a Biblioteca : Se recibieron 1 ejemplares de Tesis y sus respectivos resúmenes .

11 10 71

Firma

Ejemplares al Archivo : Se recibió un ejemplar de Tesis y su correspondiente resumen .

11 10 71

Firma

Archivado en :

.

Departamento de Mesa de Entradas
y Archivo General

Col 1501
1011

Calificación: Satisfactoria
Lº 88 bis FO 834 - 8/10/71
Og.

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS

TEORIA DE LA ADMINISTRACION FINANCIERA

UN ESTUDIO CRITICO - CONCEPTUAL

TRABAJO PRESENTADO PARA OPTAR AL TITULO DE

DOCTOR DE LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

POR

GUILLERMO GUSTAVO ONITCANSCHI

REGISTRO NRO. 44.288

PLAN "E"

CATALOGADO

TI 415
G.3352
03

CONSEJERO DE TESIS

PROFESOR PIERRE F. J. PAVESI

FEBRERO DE 1971

PREFACIO

Quienes hoy se dedican al estudio y la investigación en el campo de las ciencias sociales (particularmente en el área de las disciplinas económicas y de la administración), difícilmente pueden evitar la sensación de que las líneas directrices, en ambos casos, están deficientemente enfocadas; sensación tanto más incómoda, cuanto que no se advierte cuál es el punto de referencia que oriente hacia la ubicación de un encuadre adecuado. Si se me permite una metáfora, diría que los modelos se desarrollan con una creciente complejidad matemática, en detrimento de su relación con los hechos a los que pretenden referirse, a la espera: aparentemente, de una especie de piedra filosofal que los transforme en teorías científicas, pero sin que nadie pueda dar cuenta de la forma en que tal milagro ocurrirá. Creo que se impone una cuidadosa revisión de las bases conceptuales de los mismos, y tal es el sentido con el que el presente trabajo fue elaborado.

Al iniciarlo, no era ese el propósito que me inspiraba. Creía entonces que, mediante una mayor profundización de los modelos, aunada a una serie de pruebas empíricas adecuadas, resultaría posible formular una teoría de la administración financiera depurada de las deficiencias que alcanzaba a percibir en la literatura técnica sobre el tema. No obstante, pronto advertí que las dificultades exteriorizadas no eran sino síntomas de un problema más serio: la incompatibilidad entre la praxis usual aplicada en el desarrollo de la teoría, y la prescripta por los principios filosóficos de la ciencia.

El reparar en la gravedad del problema, me llevó a un intento de aclarar mis propias ideas sobre la metodología científica, con referencia, en particular, a la de la ciencia social. Los resultados del mismo, son los expuestos en el Capítulo I. Al concluirlo, resultó evidente para mí que, en función de aquellas ideas, la teoría de la administración financiera sólo era susceptible de un análisis crítico, el cual fue desarrollado en los capítulos subsiguientes.

Creo innecesario reproducir aquí la sustancia de la argumentación conte-

nida en los mismos; ésta fue sintetizada al final de cada uno, así como en las Conclusiones Generales; pero - y quizá anticipándome a una eventual objeción al sentido impreso a este estudio - estimo conveniente formular dos reflexiones sobre el particular.

Normalmente, la consabida réplica que recibe el crítico, es la de que la crítica es fácil y el arte difícil. Personalmente, creo que atenta contra el buen sentido aplicarla al terreno científico. Si aceptamos los principios metodológicos de la ciencia, la crítica a los modelos económicos y los de la teoría de la administración es inevitable. Posiblemente, de aquí a un siglo, e inclusive antes, aquéllos serán considerados como una etapa superada en la evolución del conocimiento humano, del mismo modo que hoy lo son varios de los principios de Descartes y Kant. Pero, de momento, ellos responden a la concepción más defendible que tenemos de lo que es y debe ser una ciencia auténtica. Desde ese punto de vista, la crítica que formulamos a la teoría de la administración financiera no debería despertar mayor oposición que la exclamación del niño que veía al rey caminar sin ropas.

Así como no hay enfermedad más grave que la que deliberadamente se ignora, no hay forma más peligrosa de ignorancia que la presunción de un conocimiento inexistente. Personalmente, me declaro inhábil para desarrollar una teoría de la administración financiera que supere las limitaciones de su actual formulación; y las dudas que expreso acerca de la posibilidad de éxito en ese sentido, no difieren, en esencia, de las que tengo sobre la de inventar la máquina del movimiento continuo. Pero si por tal motivo las conclusiones a las que llego pueden parecer desalentadoras, merece tenerse en cuenta que el ser consciente de dichas limitaciones es, no sólo el requisito necesario de todo intento de superarlas, sino también la única forma de no llamarse a engaño en cuanto al alcance de nuestro conocimiento.

Buenos Aires, 18 de febrero de 1971.

SUMARIO

	Pag.
PREFACIO	I
SUMARIO	III
CAPITULO I - FUNDAMENTOS METODOLOGICOS	
* 1 EL CONOCIMIENTO CIENTIFICO	
1. - Introducción	1
2. - El Empirismo Lógico	2
3. - Propositiones Analíticas y Sintéticas	4
4. - Los Valores de Verdad	7
5. - El Concepto de Probabilidad	8
6. - La Actividad Científica	10
7. - Síntesis	14
* 2 PERSPECTIVA METODOLOGICA DE LA CIENCIA SOCIAL	
1. - Introducción	15
2. - Ciencias Físicas y Ciencias Sociales	16
3. - Los Modelos en la Ciencia Social	19
4. - El Enfoque Conductista	20
5. - El Carácter de la Ciencia Social	22
6. - Conclusión	28
CAPITULO II - LA TEORIA DE LA ADMINISTRACION FINANCIERA	
* 3 LA TEORIA DE LA ADMINISTRACION FINANCIERA	
1. - El Estudio de las Finanzas de la Empresa	29
2. - El Enfoque Actual	31
3. - El Problema de los Objetivos	34

a) El Enfoque Institucional de los Objetivos de la Empresa	35
b) El Enfoque Conductista de los Objetivos de la Empresa	37
4. - El Concepto de Beneficios	42
5. - Conclusión	44

CAPITULO III - EL COSTO DEL CAPITAL P R O P I O

* 4 EL CONCEPTO DE COSTO DEL CAPITAL

1. - Introducción	45
2. - La Determinación del Costo del Capital	
a) El Modelo Básico	46
b) El Efecto de la Imposición a los Réditos	48
c) El Efecto de las Expectativas de Variación de Precios	50
3. - La Emisión de Acciones con Derecho de Preferencia	51
4. - El Costo del Capital Propio y las Expectativas de Reinversión	53
5. - Oportunidades Específicas de Inversión	
a) Determinación del Costo del Capital	54
b) El Efecto de las Expectativas de Variación de Precios	55
6. - La Hipótesis de Expansión Continua	56
7. - La Equivalencia Financiera	56

* 5 CRITICA AL CONCEPTO DE COSTO DEL CAPITAL

1. - La Naturaleza del Concepto	59
2. - El Alcance de los Modelos	61
3. - El Problema del Riesgo	62
4. - Conclusión	66

CAPITULO IV - EL COSTO COMBINADO DEL C A P I T A L

* 6 EL COSTO DEL CAPITAL EXTERNO

1. - Introducción	68
-------------------	----

2. - La Determinación del Costo del Capital Externo	69
3. - Los Tipos de Endeudamiento	70
4. - Los Tipos de Capital Externo	71
5. - Análisis General y Marginal	72
* 7 EL COSTO COMBINADO DEL CAPITAL	
1. - La Determinación del Costo Combinado del Capital	74
2. - Riesgo Económico y Riesgo Financiero	75
3. - El Efecto de la Imposición a los Réditos	77
4. - El Efecto de las Expectativas de Variación de Precios	79
5. - La Estructura Financiera	81
6. - La Significatividad del Costo Combinado del Capital	82
7. - Conclusión	84
 CAPITULO V - LA ESTRUCTURA FINANCIERA Y EL COSTO DEL CAPITAL	
* 8 ESTRUCTURA FINANCIERA Y COSTO DEL CAPITAL	
1. - Introducción	85
2. - Enfoques Alternativos	85
a) La Teoría Tradicional	86
b) La Teoría de la Invariabilidad de k_o	88
* 9 LA TESIS DE MODIGLIANI Y MILLER	
1. - El Esquema Conceptual	91
2. - Las Premisas Implícitas	93
a) La Objetividad de las Expectativas	94
b) La Equivalencia del Riesgo Financiero	94
c) La Perfección del Mercado Financiero	96
3. - El Efecto de la Imposición a los Réditos	96
4. - El Efecto de las Variaciones del Costo del Capital Externo	101
5. - Conclusión	104

CAPITULO VI - LA DECISION DE FINANCIACION

* 10 LA OPTIMIZACION DE LA ESTRUCTURA FINANCIERA

1. - La Teoría Tradicional	106
2. - La Tesis de Modigliani y Miller	107
3. - La Evidencia Empírica en Favor de la Tesis de Modigliani y Miller	109
a) Las Hipótesis de Crecimiento	110
b) La Homogeneidad del Riesgo Económico	110
c) La Medición de las Expectativas del Mercado	110
4. - La Evidencia Empírica a Favor de la Teoría Tradicional	
a) El Estudio de Barges	112
b) El Estudio de Wipperfurth	117
5. - El Mercado de Capitales	119
6. - Evaluación Crítica de la Evidencia Empírica	123

* 11 PERSPECTIVA DE LA TEORIA DE LA ADMINISTRACION FINANCIERA

1. - La Decisión Financiera	125
2. - Ubicación Científica de una Teoría de la Administración Financiera	127
3. - Conclusión	131

CAPITULO VII - LA DECISION DE INVERSION

* 12 LA TEORIA DE LA DECISION DE INVERSION

1. - Introducción	133
2. - Tasa Interna de Retorno versus Valor Actual	134
3. - La Hipótesis de Reinversión	137
4. - El Perfil de Inversión	140
5. - El Ordenamiento de los Proyectos	144
6. - El Cálculo del Flujo de Fondos	148
7. - Conclusión	151

CONCLUSIONES GENERALES	153
------------------------	-----

APENDICE

1. - Acerca de las Tasas Financieras	158
2. - Las Soluciones Múltiples de la Ecuación Financiera	160

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	164
-------------------------	-----

CAPITULO I

FUNDAMENTOS METODOLOGICOS

"Tiene la razón humana el singular destino en cierta especie de conocimientos de verse agobiada por cuestiones de índole tal que no puede evitar porque su propia naturaleza las crea, y que no puede resolver porque a su alcance no se encuentran".

Inmanuel Kant: "Crítica de la Razón Pura", tomo I, pag. 61

* 1 EL CONOCIMIENTO CIENTIFICO

1. - Introducción

El problema del conocimiento, desde la antigüedad hasta nuestros días, ha interesado al hombre desde dos diferentes puntos de vista: como actividad o praxis, y como cuestión filosófica. Aunque estos enfoques tienen una naturaleza marcadamente diferente, es fácil confundirlas en relación a numerosos aspectos de la actividad científica que, por su índole, requieren, a más de la evidencia empírica, el auxilio de los sistemas lógico-matemáticos. No debe extrañarnos, pues, que tanto los filósofos griegos como los medievales, e, inclusive, algunos de los contemporáneos, desarrollaran, paralela y conflictivamente, las proposiciones de la experiencia y las que surgen del razonamiento abstracto. En ese sentido fue desafortunado, quizá, que los "Elementos" de Euclides fueran formalizados con mucha antelación al desarrollo del cálculo algebraico y trascendente y al descubrimiento de las leyes de la Física. Los escolásticos del medievo, deslumbrados por la necesidad del razonamiento geométrico y la intuitiva evidencia de sus axiomas, no creyeron en más necesario recurrir a la experiencia para verificar las conclusiones que surgían de los más abstrusos razonamientos, e, inclusive, rechazaron explícitamente tal posibilidad. Refugiados en el "Magister dixit", aceptaron y enriquecieron la Metafísica aristotélica, concebida como un "estudio de las primeras causas y principios" ^(a), sin preocuparse de indagar siquiera el significado de sus construcciones pseudocientíficas, las cuales, sólo después de varios siglos, y con reticencia, fueron cediendo paso a los embates del racionalismo, que predicaba la doctrina de la experiencia.

(^a) Aristóteles: "Metafísica". En: Obras Completas. Traducción de P. de Azcárate, tomo II, pag. 48. Bibliográfica Omeba, 1ra. edición. Buenos Aires, 1967.

Si bien síntomas de la transición se encuentran en las obras de Descartes, Bacon, Locke y otros filósofos modernos ^(b), la ruptura habría de esperar hasta David Hume. Posiblemente, la demora obedeció a los notables descubrimientos de Newton y Leibnitz, quienes desarrollaron simultáneamente el cálculo diferencial e integral y las leyes de la Mecánica clásica, cuyo carácter eminentemente matemático, dio pie nuevamente a la casi olvidada pretensión de conocer la realidad por el sólo poder del razonamiento abstracto.

"Esta fue la obra de Cristian Wolf y los wolfianos..... La metafísica se presenta en ella como conocimiento racional o especulativo de la esencia de las cosas, al lado de la doctrina de la experiencia. Había una física racional y otra empírica, una psicología racional y otra empírica; de suerte que la misma ciencia existe de esta doble manera, bajo la forma metafísica y bajo la empírica; en la primera en su forma estable y permanente, aquí en su posición mudable y progresiva. No debía aparecer, por último, como inútil y superficial en una de estas posiciones? No había de ser esta posición inútil la que se presentaba como estable?" ^(c).

2. - El Empirismo Lógico

Pocos filósofos se habían preocupado hasta el siglo XVIII de indagar la naturaleza de estas especulaciones metafísicas, que se ofrecían al observador desprevénido como una aleación inextricable de teología, pseudo razonamientos y apresuradas

(^b) Descartes, v.g., sostuvo que: "...veía bien que suponiendo un triángulo, era preciso que sus tres ángulos fueran iguales a dos rectos; mas no por eso veía nada que me garantizara que en el mundo hubiera ningún triángulo". ("Discurso del Método". Traducción de J. Rovira Armengol. Editorial Losada, 4ta. edición. Buenos Aires, 1966, pag. 11). Sin embargo toda su obra no es un intento de refutar, sino sólo de fundamentar la Metafísica.

(^c) Fischer, K.: "Historia de los Orígenes de la Filosofía Crítica". Prefacio a la "Crítica de la Razón Pura" de I. Kant. Traducción de J. del Perojo, tomo I, pag. 41-42. Editorial Sopeña, 5ta. edición. Buenos Aires, 1961.

generalizaciones. Cupo a Hume emprender un análisis cuidadoso de los conceptos tradicionales, y es de interés señalar la novedad que éste significó.

a) Distinción entre proposiciones analíticas y sintéticas: Propositiones analíticas son las que establecen relaciones definicionales o simbólicas entre los elementos del lenguaje. Propositiones sintéticas, en cambio, son las que se refieren a relaciones empíricas. Hume formuló la distinción con cierta precisión, denominando "relaciones de ideas" a las primeras y "relaciones de hecho" a las segundas, y estableció, como inmediata consecuencia, la imposibilidad del conocimiento empírico separado de la experiencia (^{ch}).

b) Crítica del concepto de causalidad: Establecido el punto anterior, Hume se dedicó a un extenso examen del concepto de causalidad. La experiencia indica relaciones de "post hoc" (esto es, sucesión de acontecimientos); no obstante, acostumbramos considerarlas como relaciones de causalidad ("propter hoc"), según la consabida expresión "post hoc, ergo propter hoc". Sin embargo, esta inferencia es incorrecta, dado que el primer concepto no implica al segundo, y resulta sólo de un hábito mental generalizado. Naturalmente, esto no significa que la causalidad sea una cuestión metafísica, dado que toda proposición del tipo "A causa a B", puede traducirse por su equivalente "Siempre que A, entonces B", la cual establece una cuestión empírica y no metodológica. Por tal razón, dicho concepto no puede considerarse como una categoría lógica, tal como pretendían los escolásticos (^d).

(^{ch}) Hume, D.: "Del Conocimiento". Traducción, Selección e Introducción del libro I de la obra "A Treatise of Human Nature. Being an Attempt to Introduce the Experimental Method of Reasoning into Moral Subjects", por J. Segura Ruiz. Editorial Aguilar, 4ta. edición. Buenos Aires, 1965, pag. 86-87.

(^d) Ibidem, pag. 73-86.

c) Distinción entre enunciados ético-valorativos y proposiciones. Si bien este aspecto no fue explícitamente desarrollado por Hume (posiblemente debido a los prejuicios religiosos de su época), en varias de sus obras se encuentran fundadas críticas al racionalismo teológico de Descartes y Spinoza, sentando así las bases para una separación total de lo ético valorativo del campo de la Filosofía, entendida ésta última en su estricto sentido de metodología de la ciencia.^(e).

Aunque Kant rechazó explícitamente estos tres aspectos, sosteniendo la existencia de proposiciones sintéticas "A priori".^(f), la necesidad del concepto de causalidad^(g) y la posibilidad de una ciencia teológica^(h), su obra no fue, en estricto sentido, un retroceso, dado que el cuidadoso desarrollo de su razonamiento facilitó la definitiva crítica posterior por los integrantes del Círculo de Viena, fundador oficial del empirismo lógico, cuya doctrina domina no sólo el pensamiento filosófico actual, sino que, lo que es mucho más importante, también refleja la praxis científica, a la cual, asimismo, fundamenta. Consideremos estos aspectos con mayor detalle.

3. - Proposiciones Analíticas y Sintéticas

Todos los enunciados de un lenguaje, pueden ser clasificados en expresiones ético-valorativas, por un lado, y proposiciones, las cuáles, a su vez, hemos dividido en analíticas y sintéticas. Las primeras carecen de contenido significativo, esto

(^e) Especialmente Hume, D.: "Historia Natural de la Religión". Traducción de A. J. Cappelletti y H. López. Eudeba, 1ra. edición. Buenos Aires, 1966.

(^f) Kant, I.: "Crítica de la Razón Pura". Traducción cit., tomo I, pag. 76-82.

(^g) Ibidem, pag. 166-174.

(^h) Ibidem, tomo II, pag. 134-137.

es, nada puede afirmarse acerca de sus valores de verdad, y no interesan, por lo tanto, a la actividad científica. Como bien ha expresado Hume:

"Cuando persuadidos de estos principios recorremos las bibliotecas, qué estragos deberíamos hacer! Tomemos en nuestra mano, por ejemplo, un volumen cualquiera de teología o de metafísica escolástica y preguntémosnos: Contiene algún razonamiento abstracto acerca de la cantidad y el número? No? Contiene algún razonamiento experimental acerca de los hechos y cosas existentes? Tampoco? Pues entonces arrojémoslo a la hoguera, porque no puede contener otra cosa que sofismas y engaño" ⁽ⁱ⁾.

No menos importante es la distinción entre proposiciones analíticas y sintéticas, y aun ésta es criticada por quienes no aceptan que todo razonamiento matemático o lógico es una mera tautología ^(j). Sin embargo, todos los argumentos que pueden darse en contrario carecen de suficiente solidez. No hay duda alguna de que las proposiciones lógico-matemáticas se desarrollaron como consecuencia de observaciones empíricas; la historia de la geometría y la aritmética no muestra otra cosa que un continuo esfuerzo de sistematizar conceptos cuya validez era intuitivamente conocida a través de la experiencia. Antes, dicho esfuerzo se encaminaba a la búsqueda de axiomas "evidentes"; actualmente, la preocupación se centra en la rigurosidad y la coherencia lógica de los términos primitivos y definiciones explícitas. Pero siempre, el desarrollo fue exactamente inverso al que se brinda en los textos.

Por otro lado, numerosas proposiciones sintéticas fueron obtenidas como

(i) Así concluye Hume su famosa obra sobre el entendimiento humano (op. cit. en la pag. 3).

(j) Un ejemplo notable es H. Poincaré: "La Ciencia y la Hipótesis" Editorial Espasa-Calpe, Buenos Aires, 1943, cap. I: "Pero, podemos realmente admitir que esos teoremas que llenan tantos libros no sirven más que para decir de una manera indirecta ' $A=A$ '? Cabe observar que, si ello nos sorprende, es sólo una consecuencia de las limitaciones de nuestro intelecto, que nos obligan a recurrir al cálculo lógico para obtener las implicancias de una serie de postulados. Para una estructura mental diferente, ellas serían tan obvias como lo son para nosotros los teoremas elementales de la lógica de clases, y no encontraría ningún interés en las Matemáticas."

deducciones lógicas de otras cuya validez se consideraba suficientemente probada, y el éxito obtenido al respecto contribuyó en no poca medida a dotar a las Matemáticas de ese manto de infalibilidad y misterio con el que se presenta a los ojos del profano. Pero tan to en este caso, como en el anterior, es necesario precaverse de la fácil tentación de atribuir contenido empírico a las proposiciones analíticas o necesidad lógica a las sintéticas. Al decir que las primeras son independientes de la experiencia, no negamos su desarrollo histórico, sino, simplemente, señalamos el hecho de que no hacen referencia a cuestiones empíricas. Del mismo modo, al negar necesidad a las segundas, no desconocemos su eventual origen lógico, sino que enfatizamos la insuficiencia del mismo como criterio de validación. Unos sencillos ejemplos nos permitirán aclarar este punto.

Supongamos que hemos cortado una delgada lámina de metal dándole la forma de un triángulo. Nada parece más inmediato que declarar, sin previo examen, que en él existe la conocida relación entre sus ángulos interiores. No obstante, si al medir éstos cuidadosamente notáramos que la misma no se cumple, no habríamos encontrado ninguna paradoja. Lo que ocurre es que la proposición: "En este triángulo la suma de los ángulos interiores es igual a dos rectos", puede descomponerse en dos, a saber: "Esta figura es un triángulo" y "En todo triángulo, la suma de los ángulos interiores es igual a dos rectos". La primera es contingente, y la segunda necesaria. Por lo tanto, si nuestra observación no diera los resultados previstos, no se nos ocurrirá suponer que hemos refutado la geometría euclídea, sino sólo que hemos medido mal, o que no hemos sido lo suficientemente cuidadosos en el corte de la figura.

Consideremos, ahora, el ejemplo clásico del astrónomo que en el siglo XIX, luego de áridos cálculos matemáticos, enfocaba su telescopio en una dirección determinada y experimentaba la satisfacción de descubrir un cuerpo celeste ignorado hasta el momento, en la posición prevista. Pero por muy elaborados que hubieran sido sus cálculos, nunca se le hubiera ocurrido suponer que la existencia de dicho cuerpo era

"necesaria", y si sus observaciones hubieran defraudado sus expectativas, habría revisado los cálculos, para asegurarse de no haber cometido ningún error en ellos, verificaría los datos, y, en el caso más extremo, concluiría que las hipótesis formuladas acerca de la mecánica celeste eran incorrectas, e intentaría reformularlas de modo tal que explicarían los hechos comprobados. En esa forma, la física clásica desplazó a la medioeval, y en igual forma fue desplazada, a su vez, por la teoría de la relatividad.

Resulta claro, pues, que el único conocimiento necesario es el que carece de contenido empírico. En cuanto nos permite deducir proposiciones de otra u otras, es un auxiliar importante de la tarea científica; pero, en definitiva, la validación de las proposiciones sintéticas depende, única y exclusivamente, de su confrontación con la evidencia empírica ^(k).

4. - Los Valores de Verdad

Uno de los descubrimientos más importantes del empirismo lógico, fue el de que la pregunta "¿Qué es la verdad?", no plantea ningún problema filosófico. En efecto, de acuerdo al uso de dicho término, tal pregunta es equivalente a la de "¿Cuál es el significado de 'p es verdadera', siendo 'p' una proposición?". Ahora bien, hay una similitud gramatical entre la proposición "Esta flor es amarilla" y el enunciado "p es verdadera". Sin embargo, existe una diferencia muy importante entre las mismas, y es que, en la primera, se predica una característica discernible del sujeto, mientras que, en la segunda, no. Desde el punto de vista lógico "p es verdadera", equivale a "p", y "p es falsa", a "no p", y si tal equivalencia no se advierte fácilmente, es por la similitud gramatical que surge del uso indistinto del verbo **ser** para indicar características

(^k) Cf., Ayer, A. J.: "Lenguaje, Verdad y Lógica". Traducción de R. Resta. Eudeba, 1ra. edición. Buenos Aires, 1965, pags. 87-106.

concretas y valores de verdad. Por lo tanto, y siguiendo a Pap (¹), podemos establecer que "p es verdadera, si y sólo si p", y que "p es falsa, si y sólo si no p".

Implícitamente, hemos aceptado el principio lógico del tercero excluido: esto es, que para toda proposición no hay alternativa diferente a la de ser verdadera o falsa. Frecuentemente, se pretende probar la inaplicabilidad del mismo a ciertos casos con el uso de ejemplos ambiguos, que pueden clasificarse en diferentes tipos de falacias formales (¹¹). El criterio de bivalencia del valor de verdad requiere, para su correcta aplicación, una cuidadosa depuración de equívocos en los enunciados proposicionales, lo cual, aun con un medio tan deficiente como el lenguaje corriente, siempre es posible.

Desde otro punto de vista, se objeta dicho principio en relación a las proposiciones sintéticas, por la imposibilidad de ser concluyente en cuanto a las mismas. Mientras el valor de verdad de las proposiciones analíticas surge necesariamente de su estructura lógica, el de las sintéticas es siempre contingente, por muy bien comprobadas que hayan sido. Sin embargo, ésto no es óbice a que el atributo de verdad sea bivalente. Este viene determinado en función de los hechos, y al no ser lo fáctico necesario, nunca es posible enunciarlo con carácter concluyente. Por lo tanto, nos referimos a dichas proposiciones en términos probabilísticos; y, como hemos de ver a continuación, la expresión probabilística tiene un significado muy diferente al del atributo de verdad.

5. - El Concepto de Probabilidad

La noción de probabilidad fue esbozada primitivamente por Laplace. La manifiesta circularidad de su definición como el cociente entre el número de casos fa-

(¹) Pap, A.: "Elements of Analitic Philosophy". MacMillan Co., 1st. printing. London, 1949, chapter 14.

(¹¹) Ver, al respecto, Copi, I.: "Introducción a la Lógica". Traducción de N. Míguez. Eudeba, 3ra. edición. Buenos Aires, 1966, pag. 59-88.

vorables y el de igualmente posibles, es comprensible, teniendo en cuenta que su enunciación estaba destinada a resolver problemas teóricos derivados de los juegos de azar. Sin embargo, el desarrollo de la moderna teoría estadística no resolvió la cuestión de definirlo, la cual es aun hoy motivo de arduas controversias. Es fácil advertir el problema en los textos de Estadística; o bien se acepta la definición de Laplace para luego plantear, paralelamente, la frecuencia relativa como caracterización alternativa a la misma, o bien se toma directamente ésta última como tal. Ninguna de estas soluciones es satisfactoria desde un punto de vista filosófico, el cual exige que los términos se definan conforme al uso corriente que se hace de ellos. Al respecto, cabe observar que la connotación que adquiere es más amplia que la resultante de dichas definiciones. Toda proposición sintética, por su índole contingente, se caracteriza mediante diversos grados de probabilidad, nunca como concluyentemente verdadera o falsa (^m). Estos, por lo general, se determinan en función de la experiencia, aunque no siempre es así; pero la experiencia proporciona datos no siempre reducibles a una frecuencia relativa. En numerosos casos, ante fenómenos repetitivos, aceptamos aquélla como la medida de la probabilidad de ocurrencia de acontecimientos similares a los observados; pero tal temperamento es inaplicable a muchos otros, tales como las proposiciones más generales de las teorías científicas. En éstos últimos (y también en los primeros), al expresarnos en términos probabilísticos, indicamos nuestro grado de convicción en la o las proposiciones involucradas, el cual puede o no estar informado en la evidencia empírica. En la medida en que exista un consenso generalizado acerca de la forma de cuantificarlo, habrá una caracterización equivalente, lo que ocurre en relación a los fenómenos repetitivos; pero fuera de ese reducido segmento de las situaciones posibles o imaginables, la acepción genérica es la expuesta. Y si la misma es subjetiva, cabe recordar que el conocimiento empírico también lo es, y que su objetividad sólo existe en cuan

(^m) Matemáticamente, esto se expresa diciendo que las cotas de la probabilidad (0 y 1) son inaccesibles, o que el intervalo es abierto.

to subjetividad generalizada.

6. - La Actividad Científica

Hemos establecido la distinción entre proposiciones analíticas y sintéticas en función de los criterios conducentes a la determinación de sus valores de verdad. Así, las primeras se verifican mediante el análisis de su estructura lógica, el cual permite determinar concluyentemente dicho valor, mientras que las segundas, a tal fin, deben ser confrontadas con la evidencia empírica, elemento de juicio éste que sólo permite atribuir valores probabilísticos a las mismas, y no de certeza o imposibilidad.

Todo hecho de la experiencia es reducible o expresable en términos de contenidos sensibles, y toda proposición sintética se refiere a cuestiones empíricas. En consecuencia, la verificación, en este caso, requiere una confrontación entre los contenidos sensibles que prevee (explícita o implícitamente) la proposición considerada y los que surgen de la experiencia del sujeto.

Sin embargo, la ciencia no se expresa en proposiciones aisladas, ni como un conjunto de enunciados referidos a hechos unitarios. Su contenido es, más bien, una estructura de hipótesis interrelacionadas en una trama lógica, que expresan generalizaciones de mayor o menor alcance, y que no se refieren, por lo general, a contenidos sensibles inmediatos. Si bien para verificarlas el único criterio relevante es la evidencia empírica, es necesario recurrir, a tal propósito, al auxilio de la lógica proposicional, la cual fundamenta el llamado método de la hipótesis. Este, puede describirse sucintamente en los siguientes pasos:

- a) Enunciar explícitamente la o las proposiciones a verificar.
- b) Deducir de ésta o éstas, otras referibles a contenidos sensibles inmediatos.

c) Verificar éstas últimas.

Tres características del método expuesto merecen destacarse. En primer lugar, si bien la verdad de las conclusiones no prueba la de las premisas (en lo que fracasaron invariablemente todos los intentos de justificar lógicamente la inferencia inductiva), su falsedad, en cambio, implica necesariamente la de aquéllas (ⁿ). En consecuencia, los sistemas proposicionales a verificar (que incluirán, a más de hipótesis propiamente dichas, enunciados descriptivos de las condiciones experimentales establecidas), deben estructurarse extremando la rigurosidad de las pruebas, y la confiabilidad de las proposiciones será tanto mayor cuanto más notable sea su éxito en superar los intentos de refutación. Además, caracterizamos con más precisión las proposiciones sintéticas, estableciendo que lo son si, en principio, pueden refutarse; esto es, carecen de contenido significativo aquéllos enunciados para los cuales es imposible concebir observaciones que los contradigan (^ñ).

(ⁿ) Connotando con V y F, respectivamente, la verdad y falsedad de las proposiciones, y con C e I la corrección e incorrección de la inferencia deductiva, es posible concebir ocho tipos de silogismos:

Correctos: 1) V-C-V; 2) V - C-F; 3) F-C-V; 4) F - C - F.
Incorrectos: 5) V-I-V; 6) V- I-F; 7) F - I-V; 8) F- I - F.

Dado que la inferencia deductiva consiste, exclusivamente, en explicitar las proposiciones contenidas en otra u otras, es obvio que el segundo tipo es lógicamente imposible; esto es, de premisas verdaderas, mediante un razonamiento válido, es imposible obtener conclusiones falsas. Del mismo modo, si éstas últimas son falsas, y el razonamiento o cálculo lógico es correcto, las premisas necesariamente son falsas. En cambio, es fácil comprobar que de premisas falsas, y mediante un razonamiento válido, es posible obtener conclusiones verdaderas.

(^ñ) El método de la hipótesis fue expuesto con profundidad y rigor lógico por Popper, K.: "La Lógica de la Investigación Científica". Traducción de V. Sánchez de Zavala. Editorial Tecnos S. A., 1ra. edición. Madrid, 1962. Ver, en especial, el capítulo I.

Claro está que un resultado negativo no significa necesariamente que la o las hipótesis en cuestión sean falsas; en general, no es fácil resistir a la tentación de salvar a una hipótesis atractiva, atribuyendo la falsedad a los enunciados descriptivos de las condiciones de experimentación, o bien a otra u otras de menor relevancia en el contexto de la teoría. Pero, en ese caso, es necesario repetir las pruebas a fin de asegurarse de la exactitud de la presunción ⁽⁰⁾.

En segundo término, no existe fuera del criterio resultante de la aplicación del método, ningún otro referido a la enunciación de hipótesis, a la sustitución de las que resultan refutadas, o de selección entre proposiciones rivales mutuamente excluyentes, ninguna de las cuales pueda ser refutada. En cuanto al origen psicológico de las ideas, no es un tema que interese a la filosofía, dado que se trata de un problema netamente empírico. En lo referente a la selección de hipótesis rivales, asimismo, no hay otro criterio lógicamente defendible que el proceso de "darwinismo metodológico" resultante de la reiteración de las pruebas de verificación empírica. La subjetiva preferencia que se tenga por las hipótesis más simples a las más complejas, o por las más intuitivas a las menos evidentes, no tiene otra justificación que la de ser un hábito mental generalizado ^(P).

⁽⁰⁾ Cf., Braithwaite, R. B.: "La Explicación Científica - Un estudio de la función de la teoría, probabilidad y ley en la ciencia". Traducción de V. Sánchez de Zavala. Editorial Tecnos S.A., 1ª edición. Madrid, 1965, pag. 31.

^(P) Consideremos el ejemplo de Barker, de que: ".....si: 'todos los cisnes son blancos' es un enunciado refutable, entonces 'todos los cisnes son blancos y el Espíritu del Mundo impregna toda actividad' debe ser igualmente refutable, puesto que todo enunciado observacional que contradiga al primero contradirá también al último; por consiguiente, sean cuales fueren los elementos de juicio disponibles, el último enunciado puede ser tan bien confirmado como el primero". De ahí que: "Al examinar teorías científicas rivales, lo que debe tenerse especialmente en cuenta es su relativa simplicidad o economía, tanto en los supuestos como en los conceptos fundamentales" ("Inducción e Hipótesis - Un Estudio de la Lógica de la Confirmación". Traducción de N. Míguez. Eudeba, 1ª edición. Buenos Aires, 1963, pags. 178 - 181). Las razones para preferir la simplicidad son sin duda muy atendibles. Sin

Finalmente, y en el supuesto de que no existan contenidos sensibles referibles a determinadas hipótesis, es necesario considerar la índole de la situación. Si ésta es de imposibilidad lógica de existencia de pruebas que puedan, eventualmente, refutar la hipótesis en cuestión, la proposición es analítica y no sintética. Si no es tal, debe ser concebible algún contenido sensible inmediato susceptible de refutarla, y ésta tendrá sentido en la medida en que tal posibilidad se concrete. Y si la imposibilidad no es lógica ni responde a situaciones de hecho, la proposición no es tal, sino un enunciado metafísico, ético-valorativo o una falacia, y no integra el conocimiento científico.

Estos aspectos han sido frecuentemente señalados como debilidades del empirismo lógico, y con no menos frecuencia defendidos. No siendo nuestro propósito detallar los intrincados pormenores de la controversia (comparable, y con ventaja, a los más célebres diálogos platónicos), apelaremos al argumento más sencillo, no obstante lo cual, es el único que puede investirse de carácter resolutorio: la actividad científica tiene por objeto explicar y predecir una serie de fenómenos. Luego, las hipótesis que se formulen al efecto, deben evaluarse en función de su éxito para alcanzar tal fin. Y todo enunciado que carece de posibilidades al respecto, carece de interés para el investigador, si bien puede tenerlo para el sofista.

embargo, una cosa es la simplicidad, y otra muy diferente la depuración de enunciados metafísicos de los sistemas proposicionales a verificar, paso éste imprescindible en su construcción. Por otro lado, la noción de "simplicidad" es, cuando menos, demasiado subjetiva como para introducirla en carácter de criterio metodológico de verificación de hipótesis. Es cierto que, de dos o más hipótesis rivales, preferiremos aquella que se diferencia de las restantes sólo por la exclusión de proposiciones que no cumplen ninguna función explicativo-predictiva; pero, fuera de este caso trivial, el cual se cita con harta frecuencia para justificar inmerecidos ataques al método de la hipótesis, el "emin Natura simplex" no es más que un fantasma metafísico, del mismo tipo que el postulado de uniformidad de la Naturaleza y otras proposiciones enunciadas sin otra justificación que la del "pragmatismo". Es útil recordar, aquí, que la teoría de la relatividad es muchísimo más compleja que las leyes clásicas de la mecánica, a las cuales desplazó. Y hasta ahora, a nadie se le ha ocurrido defender la última por tal razón.

7. - Síntesis

La caracterización que hemos dado de la filosofía y de la ciencia no implica que la función de la primera se limita a la elaboración de un léxico, si bien ésta no es una parte trivial de la misma. Al decir "análisis del lenguaje de la ciencia", queremos expresar no sólo la interpretación de las proposiciones sintéticas en forma rigurosa, sino también la discusión de criterios generales de significación aplicables a todas ellas. Esto es, no sólo se propone contestar de un modo singular (referido a cada proposición en particular) a la pregunta de cuál es el significado de "p", sino también a la de cuáles son los elementos de juicio aptos para discernir su validez.

Al establecer estos principios, no podemos dejar de ser dogmáticos, dado que es imposible fundamentarlos en su propio contexto sin incurrir en contradicciones ^(q). Sin embargo, hemos procurado probar en la discusión precedente que la caracterización resultante concuerda con los usos ordinarios de la tarea científica, y que es la única lógicamente coherente.

Finalmente, y en relación a la distinción establecida entre el conocimiento analítico y el sintético, debemos señalar que ésta no significa que la ciencia puede desenvolverse prescindiendo de la filosofía, ni que la última puede tener sentido independientemente de la primera; existe entre ambas un vínculo tan estrecho como el que relaciona el talento artístico con los medios de expresión del arte. Pero así como es absurdo atribuir a dichos medios un potencial mayor que el de meros instrumentos en manos del artista, lo es suponer que la filosofía, por sí, puede adquirir una entidad mayor que

(q) Consideremos, v.g., un conjunto de reglas todas las cuales admiten excepciones. Sostener que, en relación al mismo, es una regla que todas las reglas tienen excepciones, es contradictorio. El error proviene de que dicha "regla" debe ubicarse fuera del sistema, por ser una caracterización del mismo.

la de lenguaje de la ciencia. Compete al investigador la formulación y el desarrollo de teorías e hipótesis. Al filósofo, le queda reservada la tarea de proveer los criterios de significación de aquéllas.

* 2 PERSPECTIVA METODOLOGICA DE LA CIENCIA SOCIAL

1. - Introducción

Las divisiones y subdivisiones del campo del conocimiento en disciplinas científicas eran ya tradicionales mucho antes de que Comte intentara fundamentarlas como una necesidad lógica. Si bien la originaria nitidez con la que fueron concebidas se ha diluido más y más con el correr del tiempo, aun hoy persisten como lugar común, no sólo del estudio y la investigación, sino también de la discusión de problemas metodológicos.

Una razón obvia para preservarlas es la incapacidad humana de expresar todo el conocimiento en una proposición única. Sin embargo, las divisiones no reflejan una mera clasificación del mismo en categorías preestablecidas, sino, más bien, distintos puntos de vista para considerar los objetos o fenómenos percibidos. Nada impide describir la conducta humana en términos mecánicas, o analizar las emociones en función de reacciones bioquímicas del organismo. Sin embargo, al considerar tales problemas, no nos basta con estas caracterizaciones, y es en ese sentido en que diferenciamos entre las ciencias físicas y las sociales (^a).

Naturalmente, es difícil - sino imposible - fijar criterios claros y precisos para delimitar los respectivos campos de las disciplinas científicas, y ni siquiera se

(^a) Cf., Cohen, M.: "Razón y Naturaleza - Un Ensayo sobre el Significado del Método Científico". Versión castellana de E. Loedel. Editorial Paidós, 1ra. edición. Buenos Aires, 1956, pag. 323-324.

advierte la necesidad de contar con ellos toda vez que, fijados a priori, no sólo son inútiles, sino, inclusive, contraproducentes. Así como al considerar hechos conocidos desde un punto de vista diferente pueden surgir nuevos aspectos de interés, al aumentar y enriquecer el conocimiento científico pueden presentarse nuevas perspectivas de análisis e investigación. Es natural, pues, que divisiones anteriormente aceptadas sin discusión, hayan sido actualmente desechadas y reemplazadas por otras, sin que pueda alegarse razón alguna para sostener que éstas últimas no han de resolverse en el futuro en un punto de vista más amplio, o bien que no serán, a su vez, sustituidas por nuevas y diferentes. Nuestro interés en considerarlas, radica, en consecuencia, no en su clarificación, sino sólo en señalar algunas falacias muy frecuentemente inferidas de las mismas.

2. - Ciencias Físicas y Ciencias Sociales

La división más común del conocimiento científico es la que separa el estudio del mundo físico del análisis del social, si bien el criterio de delimitación no es de ningún modo claro. La misma, cualquiera sea el punto de vista adoptado para establecerla, no merecería objeción alguna si se limitara a consagrar diferentes perspectivas o enfoques de la investigación, o bien a poner de relieve algunas peculiaridades que ésta ofrece según el campo en cuestión. Sin embargo, la distancia entre uno y otro es mucho mayor, dado que se extiende, inclusive, a los criterios utilizados en la verificación de las hipótesis de cada uno. Es ilustrativo señalar, al respecto, que la misma ha aumentado persistentemente en el transcurso de los tres últimos siglos, y que sólo recientemente se ha observado una reacción en el sentido de acortarla. En efecto, la física clásica, resultante de la labor de numerosos físicos, entre los cuales se destacaron Newton, Leibnitz y Kepler, se erigió en la reina indiscutida de las ciencias por más de dos siglos, a pesar de ciertas oscuridades conceptuales, a partir de las cuales, en definitiva, habría de surgir, por obra de Einstein, la teoría de la relatividad que la re

futaría totalmente ^(b). Pero la influencia que ejerció se extendió mucho más allá del campo de los fenómenos naturales, impregnando de racionalismo el pensamiento filosófico de la época.

Fue así que los economistas, sociólogos y psicólogos clásicos enunciaron "leyes" a las que creían dotadas de un poder explicativo-predictivo no inferior al de las de la física. Unas y otras fueron refutadas con singular simultaneidad. Por un lado, los experimentos de Michelson acerca de la velocidad de la luz, fueron el antecedente inmediato de la teoría de la relatividad. Por el otro, el desarrollo de las teorías de Freud y del humanismo socialista, lo fueron del estado de confusión que reina hasta el momento en el campo de las ciencias sociales. Merecen destacarse los factores que han contribuido al mismo.

En primer lugar, la formulación y verificación de hipótesis en este último campo, se ha manifestado hasta ahora como una tarea mucho más dificultosa de lo que es en el de las ciencias físicas; no tanto en razón de los problemas y limitaciones inherentes al diseño de experimentos (que no dejan de ser una parte significativa de la cuestión), sino, principalmente, porque los seres humanos reaccionan conscientemente, entre otros factores, al conocimiento, la memoria y la expectativa ^(c).

"Esto no quiere decir - sostiene Simon - que sea imposible establecer leyes válidas de comportamiento humano. Significa simplemente que una de las variables a incluir en la formulación de las leyes sociales es el grado de conocimiento y experiencia de las personas cuyo comportamiento se propone describir la ley. Cuanto más

^(b) Newton había reconocido que la validez de la ley de gravitación universal requería propagaciones instantáneas, las cuales no eran compatibles con ciertos hechos conocidos (v.g., la velocidad finita de la luz).

^(c) Simon, H.: "El Comportamiento Administrativo". Traducción de A. Ros. Editorial Aguilar, 2da. edición. Madrid, 1962, pag. 238.

deliberado es el comportamiento que constituye el tema de la ciencia más importante es el papel desempeñado por el conocimiento y la experiencia" (ch).

No obstante, la cuestión no es tan sencilla como sugiere Simon. Si aceptamos literalmente el planteo anterior, quedamos envueltos en un retorno ad-infinitem. En efecto, la mera enunciación de una hipótesis acerca de la conducta humana es susceptible, por sí misma, de afectarla. Si incorporamos este nuevo factor en la reformulación de hipótesis, automáticamente generamos otro, y así sucesivamente. Es obvio, en consecuencia, que la cuestión no consiste sólo en la incorporación de variables al análisis (lo que es, sin duda, una afirmación bastante mecanicista), sino, y lo que es mucho más importante, en encontrar una perspectiva adecuada de investigación de los problemas sociales, y de formulación de las respectivas hipótesis, de modo tal de contemplar debidamente ese hecho en las mismas. Hasta el momento, este punto no ha sido dilucidado satisfactoriamente.

En segundo lugar, el avance del conocimiento social se vio trabado por más tiempo que el del físico por la pesada herencia de los preconceptos ético valorativos y metafísicos. Aun en nuestra época, no hay duda de que los mismos interfieren significativamente en el desarrollo de la investigación, si bien no se manifiestan con claridad, por no estar en el nivel de conciencia del analista.

Finalmente - y en estrecha relación con lo anterior - muchos de los términos y expresiones usuales del lenguaje de la ciencia social revelan un marcado contenido metafísico. La psicología pretende - y eso lo revela la misma etimología de la palabra - dividir al hombre en "cuerpo" y "alma" (psiquis); la sociología nos habla de las "clases sociales", y el economista se preocupa de marcar "puntos de equilibrio". La característica común de estos ejemplos, es la de requerir una clarificación de la con-

(ch) Ibidem.

notación precisa de la terminología empleada en la descripción de fenómenos observados, que sólo recientemente se ha convertido en una preocupación generalizada. Como bien se ñaló Lavoisier hace 180 años:

"Y como las ideas se conservan y comunican por medio de palabras, si-
guiese necesariamente que no podemos mejorar el lenguaje de ninguna ciencia sin mejo-
rar al propio tiempo la ciencia misma, y, por otro lado, no podemos mejorar una cien-
cia sin mejorar el lenguaje y la nomenclatura que le corresponde. Por muy ciertos que
sean los hechos de una ciencia y por muy exactas que sean las ideas que hayamos podido
formarnos de esos hechos, sólo podremos comunicar a los demás falsas impresiones en
tanto nos falten las palabras por medio de las cuales pueden ser expresadas con propie-
dad" ^(d).

3. - Los Modelos en la Ciencia Social

Las dificultades señaladas en lo relativo a la elaboración de teorías cien-
tíficas de lo social, han dado lugar a la proliferación de un tipo especial de sistemas pro-
posicionales: los denominados "modelos". Estos, se construyen postulando, implícita o
explícitamente, una serie de hipótesis relativas a determinados aspectos del problema en
cuestión (generalmente de índole psicológica), a partir de las cuales se deducen propo-
siciones que pretenden ser la explicación del mismo. Se manifiesta aquí una antinomia
entre el objetivo contemplado en su construcción del que se considera en la aplicación
del método de la hipótesis. En este último caso, se somete a las proposiciones a la con-
frontación con la evidencia empírica; en cambio, en el primero, los supuestos fundamen-
tales se postulan sin referencia (e, inclusive, en contradicción) a los hechos, y la vali-
dez del sistema se logra condicionándola a la de las premisas. Este tipo de "teoría",
fue defendido por Robbins en la época en que los "Principles" de Marshall dominaban el
pensamiento económico de Occidente en los siguientes términos:

(d) Citado por Simon, H.: op. cit., prefacio a la 2da. edición,
pag. XXXI.

"Las leyes económicas describen implicancias inevitables. Si se dan los datos que esas leyes postulan se siguen necesariamente las consecuencias que ellas predicen. Si en una situación dada los datos son de un cierto orden determinado, podemos deducir con completa certeza que también estarán presentes otros hechos que la ley nos permite describir. Asegurada la correspondencia de sus premisas con los hechos, sus conclusiones son inevitables e infalibles" ^(e),

descripción que pone de relieve, ingenuamente, su defecto fundamental: el de ser meros esquemas axiomático-deductivos, carentes de contenido empírico ^(f).

Aunque este aspecto no pasó totalmente desapercibido para aquellos autores que se ocuparon de la metodología de la ciencia social, las críticas más frecuentes que las leyes así construídas merecieron, estaban basadas en la falta de "realismo" de las hipótesis básicas aceptadas. El desarrollo y la difusión de las teorías psicoanalíticas derivadas de los descubrimientos de Freud y sus seguidores, proveyeron de abundantes pruebas a quienes se preocupaban de señalar que el homo oeconomicus estaba muy lejos de ser representativo del comportamiento real de los seres humanos. Sin embargo, estas críticas fueron prácticamente ignoradas por la última generación de economistas, ocupada en pulir e integrar las teorías neoclásicas y keynesianas.

4. - El Enfoque Conductista

La dualidad que en esa forma ofrecía la teoría social en relación a la conducta humana fue el blanco principal de la crítica de la autodenominada escuela conductista, que pretendió - y aún pretende - desarrollar una "ciencia del comportamiento". En ese sentido, Herbert Simon, uno de sus más conspicuos exponentes, expresó:

"Las ciencias sociales padecen esquizofrenia aguda en su tratamiento de la racionalidad. Tenemos, a un extremo, a los economistas, que atribuyen al hombre

^(e) Robbins, L.: "An Essay on the Nature and Significance of Economic Science". McMillan Co., 1st. printing. London, 1932, pag. 121-122.

^(f) Sorprende que aun autores modernos defiendan la concepción de Robbins, sin percatarse de su naturaleza tautológica. Ver, por ejemplo, Weston, J. F.: "The Scope and Methodology of Finance". Prentice Hall Inc., 1st. printing. Englewood Cliffs, N.J., 1966, pag. 39-41.

económico una racionalidad absurdamente omnisciente. El hombre económico dispone de un sistema completo y consistente (sic!) de preferencias, que le permite elegir siempre entre las alternativas que se le presentan; se da siempre perfecta cuenta de lo que son estas alternativas; no existen límites en la complejidad de los cálculos que puede realizar para determinar que alternativas son mejores; los cálculos de probabilidad no le asustan ni encierran misterios para él. Durante la última década este cuerpo de teoría ha alcanzado, en relación con las situaciones de juego competitivo y la toma de decisiones en situación de incertidumbre, un estado de refinamiento tomístico que posee considerable interés normativo pero escasa relación discernible con el comportamiento real o posible de los seres humanos de carne y hueso.

Al otro extremo tenemos las tendencias de psicología social que siguen las huellas de Freud y tratan de reducir todo conocimiento a afecto. Así demostramos que las monedas parecen mayores a los niños pobres que a los ricos (Bruner y Postman); que las presiones de un grupo social pueden persuadir a un hombre de que ve manchas donde no existen (Asch); que el proceso de solución de los problemas del grupo implica la acumulación y descarga de tensiones (Bales); etc. La pasada generación de científicos del comportamiento ha estado atareada demostrando, de acuerdo con las teorías de Freud, que las personas no son, ni mucho menos, tan racionales como ellas creían ser. Quizá la próxima generación tenga que demostrar que son mucho más racionales de como ahora las describimos, pero con una racionalidad menos grandiosa que la proclamada por la Economía" (g).

Consecuentemente, describe su concepción de la teoría sosteniendo que:

".....La teoría administrativa es, particularmente, la teoría de la racionalidad intencionada y limitada del comportamiento de los seres humanos que 'se dan por satisfechos' porque no tienen la inteligencia necesaria para conseguir el máximo"(h).

Dicha "teoría" se centraliza alrededor del "hombre administrativo" así caracterizado, y, en relación al mismo, se pregunta:

".....Pero, cómo sabemos que se trata de una descripción correcta, más exacta, por ejemplo, que el modelo del hombre económico? La primera prueba - y tal vez no la menos importante - es la del sentido común. No es difícil imaginarse los mecanismos decisorios del hombre administrativo. La imagen que de él tenemos se adapta bastante bien al conocimiento introspectivo que poseemos de nuestros propios procesos de formación de opiniones, lo mismo que a las descripciones más formales de estos procesos hechas por los pocos psicólogos que los han estudiado.

La formalización de la teoría durante los últimos años ha hecho posible una comprobación más aguda.....hemos conseguido describir detalladamente un mecanismo de toma de decisiones capaz de mostrar un cierto y complejo comportamiento humano en la solución de problemas...." (i).

(g) Simon, H.: op. cit., introducción a la 2da. edición, pag. XXI-XXII.

(h) Ibidem, pag. XXIII. El subrayado es nuestro.

(i) Ibidem, pag. XXV.

Salvando, pues, la relativa distancia que separa al hombre administrativo del económico - la cual viene dada por el supuesto "realismo" de las hipótesis formuladas para el desarrollo de la teoría del primero - es evidente que la índole conceptual de ambos es esencialmente idéntica: son modelos, afectados por las limitaciones inherentes a este tipo de construcción, y no teorías científicas. Es obvio que la descripción es lógicamente válida en el contexto de sus premisas; pero no deja de ser falaz, del mismo modo en que lo es definir a la circunferencia como una línea curva cerrada, lo cual, si bien exacto, no puede aceptarse como definición válida del concepto de circunferencia.

Es importante señalar que nuestras objeciones a este tipo de teoría no se di rigen a la teoría en sí, sino a las pretensiones de quienes consideran que, mediante la misma, es posible ".....construir modelos dotados de poder descriptivo y explicativo" (^j). Aunque resulta pueril afirmarlo, debe destacarse que el realismo de las hipótesis no prueba en modo alguno la validez de la teoría, ni la dota de poder explicativo-descriptivo, siendo éste último, justamente, uno de los factores esenciales a tener en cuenta en la validación de la teoría(^k). Y si es importante su desarrollo, mucho más lo es te ner en cuenta sus alcances y limitaciones.

5. - El Carácter de la Ciencia Social

El análisis del estado actual de la ciencia social desde el punto de vis

(^j) Cyert, R. M.; March, J. G. y colaboradores "Teoría Conductista de la Firma". Traducción de J. L. Barinaga. Herrero Hnos. Sucesores S.A. editores, 1ra. edición. México, 1965, pag. 360. Es interesante destacar que los autores omiten ahí toda referencia a la capacidad predictiva de los modelos. Si bien una hipótesis que permita predecir sin proporcionar explicación alguna de los fenómenos en cuestión no es científicamente satisfactoria, la inexistencia de capacidad predictiva arroja serias dudas sobre la validez de cualquier hipótesis.

(^k) Papandreou, A. G.: "Economics as a Science". J. B. Lippincott Co., 1st. printing. Chicago, 1958, pag. 6-11 y 144-146.

ta de la metodología científica, permite señalar dos enfoques diferentes en lo relativo a la significación y naturaleza del conocimiento que la integra.

El primero de ellos, que responde al punto de vista tradicional, concibe, con algunas diferencias secundarias de autor en autor, la tarea del científico en materia social, como la construcción de modelos basados en hipótesis ad-hoc supuestamente "realistas". En lugar de investigar los hechos a fin de enunciar proposiciones que permitan explicarlos y predecirlos en su universalidad, se centraliza la búsqueda, por lo general, en datos acomodados al modelo, el cual, en definitiva, se reduce a una expresión analítica y no sintética. El mayor o menor grado de sofisticación con que se elaboran, la incorporación de un número creciente de variables, y la utilización de funciones matemáticas de extremada complejidad en su interrelación, no pueden ser excusas para eludir una estricta verificación de las hipótesis subyacentes en la elaboración de dichos modelos, mediante la confrontación con la evidencia empírica.

Una forma más sutil - pero no por ello menos falaz - de atribuir a los modelos un carácter que no tienen, es la de sostener que las leyes en el campo de las ciencias sociales reflejan tendencias y no pretenden referirse al comportamiento efectivo de los individuos. La aparente modestia de tal aserto no debe oscurecer el hecho de que, en tal forma, se pretende eludir la necesaria confrontación de las hipótesis con la evidencia empírica. En efecto, aún aceptando dicha caracterización, es necesario especificar claramente la connotación del término "tendencias" y los elementos de juicio susceptibles de confirmar o refutar las respectivas hipótesis que las incluyen. De otro modo, los mismos carecen de todo significado concreto, y se acercan peligrosamente a la metafísica.

El segundo punto de vista, que es el que defendemos aquí, aboga por lo que se ha denominado "fiscalismo" en la ciencia social; esto es, no establecer diferenciaciones apriorísticas entre la ciencia social y la física, no sólo en cuanto a los méto-

dos de validación, sino tampoco en relación a la naturaleza de las proposiciones que las integran (¹). Esto no quiere decir que los fenómenos sociales deban reducirse a términos puramente físicos; implica, simplemente, que los criterios de verificación son independientes del punto de vista que se adopte en la formulación de proposiciones sintéticas, y que debe prescindirse de todos los términos que no puedan referirse inequívocamente a hechos actuales o potenciales, si es que se quiere obtener una teoría significativa. En cuanto a la forma y naturaleza de dichas proposiciones, deberán surgir de una praxis científica concreta, y no son éstas cuestiones de índole metodológica. Si es posible afirmar, en cambio, que la insistencia en la construcción de modelos basados en supuestos refutados por la evidencia empírica, y condicionados, en cuanto a su validez, al contexto artificialmente definido por éstos, en nada contribuye a la obtención de una teoría científica, en el estricto sentido de la expresión (¹¹).

Al formular este planteo, no ignoramos las dificultades al desarrollo de la ciencia social, a las cuales nos hemos referido en *2-2. Por el contrario, enfatizamos la necesidad de hallar una perspectiva adecuada para el análisis de los fenómenos sociales, tal que supere y resuelva las mismas. Se dirá que siendo la conducta humana afectada por el conocimiento de los factores que influyen sobre la misma, su manifestación finalista es necesariamente indeterminada. Al respecto, cabe observar que la nece

(¹) Una brillante exposición del mismo es la de Neurath, O.: "Sociología en Fisicalismo". (En: Ayer, A. J.: "El Positivismo Lógico". Traducción de L. Aldana y otros. Fondo de Cultura Económica, 1ra. edición. México, 1965, pag. 287-322).

(¹¹) En contra, Rostow, W. W.: "El Proceso del Desarrollo". Editorial Vea y Lea, 1ra. edición. Buenos Aires, 1964: "...No se sirve a ninguna causa útil con repetir simplemente el viejo grito de batalla contra la teoría económica, es decir, que la economía ignora ciertos 'factores humanos' básicos. Quienes pretenden ampliar las bases de las hipótesis fundamentales sobre el comportamiento humano dentro del análisis económico, enfrentan la grave responsabilidad de hacerlo sin menoscabo de las conquistas logradas por la más avanzada de las ciencias sociales" (pag. 41-42). Roma locuta, causa finita!

sariedad es una categoría lógica y no una situación empírica. Por lo tanto, la afirmación antedicha es meramente contingente, no siendo tampoco clara la razón por la cual dicha característica de la conducta humana da lugar, necesariamente, a una imposibilidad de estudiar científicamente sus manifestaciones, con el objeto de llegar a una teoría explicativo-predictiva. Si bien hemos rechazado por superficial la solución indicada por Simon (*2-2), no por ello hemos aceptado que existe una indeterminación irreducible en el objeto de estudio de la ciencia social, como pretenden algunos autores (^m). Admitimos, eso sí, que la cuestión no ha sido dilucidada claramente hasta el momento, y que es el problema básico que enfrentan los investigadores sociales en la formulación de teorías científicas acerca de los fenómenos sociales.

Del mismo modo, si bien por diferentes razones, rechazamos el punto de vista de Knight de que, como consecuencia del carácter intencional de la conducta humana, ausente en la fenomenología física, se establece un contraste básico entre el estudio de una y otra, en el cual:

"....se centra el interés primario en los principios económicos. Es su función describir un ideal, no la realidad, y es un ideal para política social y no meramente el patrón al cual el individuo desea y trata de conformarse. Estas proposiciones, por supuesto, no pueden verificarse; sólo pueden someterse al juicio de hombres razonables o 'competentes y confiables' observadores de 'hechos' que son comunes a la experiencia de hombres razonables. Esto es, no están sujetos a ninguna prueba que la del acuerdo entre los miembros de tal comunidad del discurso.

En resumen: Mi punto fue y es que el categórico contraste planteado por Mr. Hutchison y tantos otros, entre proposiciones que pueden ser verificadas y las 'vagas concepciones del sentido común' y la insistencia de que sólo proposiciones del primer tipo son admisibles en la teoría económica es una falsa pretensión y debe simplemente ser abandonada....

Como otro aspecto esencial de una metodología económica, estaba igualmente interesado en señalar que los conceptos fundamentales de la teoría económica deben también ser contrastados, por otro lado, con una especie de escala con un tercer tipo de proposición, o sea aquella que establece un 'juicio de valor', en contraste con el

(^m) Entre otros, Ward, L. F.: "Dynamic Sociology". D. Appleton & Co., 2nd. edition. New York, 1926, y Lynd, R. S.: "Knowledge for What? The Place of Social Science in American Culture". Princeton University Press, 1st. edition. Princeton, 1939.

propósito fáctico o fin de un sujeto económico....." (ⁿ).

Los tres puntos del planteo expuesto merecen serias objeciones. En cuanto al "juicio de hombres razonables", como criterio de evaluación de teorías económicas, a más de ser demasiado subjetivo, mal puede servir como tal en relación al ideal que aquéllas, según Knight, pretenden describir, dada la frecuencia con que los seres humanos tienden a racionalizar las situaciones existentes en "juicios de razonabilidad". Así, la esclavitud floreció durante la baja Edad Media, en una época en que el cristianismo se imponía por la persuasión o la fuerza, sin que faltaran teólogos preocupados por "demostrar" que no había incompatibilidad entre una y otro; el protestantismo racionalizó el espíritu del capitalismo emergente, y el nazismo la atmósfera psicológica de la Alemania de la primera posguerra. Aun en la actualidad, proliferan los tratados de relaciones públicas en los que, implícita o explícitamente, se procura justificar el gigantesco poder económico de las empresas modernas (^{n̄}). Exactamente del mismo modo en que no es posible juzgar a un hombre por lo que él piensa de si mismo, tampoco podemos evaluar una situación dada ni un modelo "ideal" en base a los "juicios razonables" de quienes participan de la misma.

En cuanto a la "falsa pretensión" de que sólo proposiciones verificables son admisibles en la teoría científica, Knight no da ningún argumento para sostener tal afirmación. Si hemos de tomar literalmente su planteo, la ciencia económica se reduciría a la construcción de "modelos ideales" en base a proposiciones "razonables" del "sen

(ⁿ) Knight, F. H.: "A Rejoinder" to "The Significance and Basic Postulates of Economic Theory: A Reply to Professor Knight", by T. W. Hutchison (En: "The Journal of Political Economy", volume XLIX, Number 5. The University of Chicago Press. Chicago, Illinois, October 1941, pag. 750-753).

(^{n̄}) Cf., Fromm, E.: "El Miedo a la Libertad". Versión al castellano de G. Germani. Editorial Paidós. Buenos Aires, 1961, pag. 343-44.

tido común", y éstas deben ser contrastadas sólo con "juicios de valor" dados.

Todo enunciado que contenga juicios de valor, puede ser expresado como una conjunción de proposiciones sintéticas y enunciados éticos propiamente dichos. En cuanto a las primeras, no hay forma alguna de atribuirles valores de verdad que no sea mediante un contraste con la evidencia empírica, de lo cual no es posible prescindir por el mero agregado de los segundos. En cuanto a éstos, mal puede establecerse un juicio de valor con independencia del conocimiento de los hechos, y, por lo tanto, es absurdo pretender que el contraste de las proposiciones básicas de la economía con juicios de valor excluye toda confrontación de las mismas con la evidencia empírica. Como agudamente señaló Marx hace ya un siglo:

".....si queremos enjuiciar con arreglo al principio de la utilidad todos los hechos, movimientos, relaciones humanas, etc., tendremos que conocer ante todo la naturaleza humana en general y luego la naturaleza humana históricamente condicionada por cada época" ⁽⁰⁾.

En consecuencia, no hay razón alguna para sostener apriorísticamente la imposibilidad de desarrollar una ciencia social con el mismo carácter explicativo-predictivo que la física. Aunque existen obstáculos de consideración, en tal sentido, ninguno de ellos puede considerarse insuperable. Quizá, el mayor sea la inveterada costumbre de atribuir a los "modelos" el carácter de teorías científicas validadas, cuando, en realidad, no son más que expresiones analíticas. Y el primer paso hacia el desarrollo de una ciencia social auténtica, es el reconocimiento honesto de los alcances y limitaciones de la tarea realizada hasta el momento.

⁽⁰⁾ Marx, C.: "El Capital - Crítica de la Economía Política". Versión del alemán de W. Roces. Fondo de Cultura Económica, 3ra. edición. México, 1964, tomo I, pag. 514, nota 46.

6. - Conclusión

Los tres argumentos principales desarrollados en este capítulo, pueden sintetizarse en las siguientes proposiciones:

a) La teoría científica se estructura en proposiciones validadas por medio de su confrontación con la evidencia empírica.

b) Las particularidades de la problemática analizada por las ciencias sociales no justifican una concepción metodológica diferente para las mismas de la aceptada para las ciencias físicas.

c) La teoría económica y de la administración, en general, han eludido su confrontación con la evidencia empírica, desarrollándose como esquemas proposicionales analíticos y no sintéticos.

Estas características de la actual teoría social no siempre han sido reconocidas por sus autores y seguidores, y, como hemos de ver en el estudio crítico de la teoría de la administración financiera, el ignorarlas ha sido y es motivo de confusión y estériles controversias. Si bien no hemos podido señalar un curso claro de superación de las limitaciones resultantes, excepto por la negativa (es decir, indicando en que forma dichas limitaciones no han de poder ser salvadas), no por ello debemos dejarlas de lado en la evaluación de los alcances de las disciplinas así desarrolladas, siendo el reconocimiento honesto de éstos el primer e indispensable paso para el logro de una ciencia social auténtica. Y, aun cuando ello pueda no ser posible, el aceptar su índole real, constituye un deber que impone la honradez intelectual propia del científico. Amicus Plato, sed magis amicus veritas.

CAPITULO II

LA TEORIA DE LA ADMINISTRACION

FINANCIERA

"Desde que un iconoclasta destrozó el huevo de oro de la economía tradicional, concebido como la *raison d'être* de la empresa, un diluvio de alquimistas ha experimentado con objetos dorados de baja ley como reemplazo. En tal forma, creyeron eliminar la frustración que afligió a la gallina por la muerte de su futura progenie. El éxito de estos esfuerzos es algo dudoso, y por tal causa resulta evidente que los alquimistas han tenido éxito solamente en sentir ellos mismos tal frustración, mientras la gallina continúa reproduciéndose".

Mark J. Gibson: "La Teoría del Campo y la Conducta Empresarial" (En: "La Conducta Empresarial - Estudios Interdisciplinarios", pag. 192)

* 3 LA TEORIA DE LA ADMINISTRACION FINANCIERA

1. - El Estudio de las Finanzas de la Empresa

Las actividades bancarias y financieras, y el consiguiente uso de la moneda como instrumento de cambio y acumulador de valor, son por lo menos tan antiguas como las primeras civilizaciones humanas de las que tenemos referencias concretas ^(a). Su estudio sistemático, en cambio, se inició con bastante posterioridad, dados los conceptos prevalecientes durante la Antigüedad y el Medievo acerca de las mismas ^(b), y la escasa envergadura del comercio y el crédito en el marco de la actividad económica general de la época. No fue sino hasta que el prodigioso desarrollo del capitalismo comercial y financiero de los siglos XV y XVI hubiera barrido con las concepciones teológicas que las condenaban, y que el protestantismo racionalizara los cambios operados en la atmósfera psicológica en la cual aquél emergió, que se inició el estudio sistemático de los problemas económicos y financieros. A partir de ese momento, las ideas siguieron un curso paralelo al de los acontecimientos, y fue así que los problemas monetarios recibieron una atención que precedió en el tiempo a la de los relativos al capitalismo industrial, precedencia que dio lugar, en cierta medida, a que la teoría monetaria se ofreciera siempre como una parte marcadamente especializada de la económica, no obstante los numerosos esfuerzos realizados para integrarla dentro de aquélla.

Pari passu con la teoría monetaria, la difusión y perfeccionamiento del cálculo algebraico, dio lugar a una formalización de los problemas prácticos del interés y el crédito en las llamadas "matemáticas financieras" (si bien éstas no contienen elementos

(^a) Cf., Pirenne, H.: "Historia Económica y Social de la Edad Media". Traducción de S. Echavarría. Fondo de Cultura Económica, 11va. edición. México, 1969, pag. 90-105.

(^b) Pocas diferencias pueden señalarse entre la actitud de la Iglesia medioeval y la de los filósofos de la Antigüedad en ese sentido. Así, v.g., Aristóteles sostenía que: "Siendo doble la adquisición de los bienes, como hemos visto, es decir, comercial y doméstica, ésta necesaria y con razón estimada, y aquélla con no menos motivo despreciada, por no ser natural y sí sólo resultado del tráfico, hay fundado motivo para execrar la usura, porque es un modo de adquisición nacido del dinero mismo, al cual no se da el destino para el que fue creado..." ("Política", libro I, cap. III - Obras Completas cit. tomo I, pag. 549-50).

conceptuales diferentes a los estudiados en el análisis). Esta disciplina, ampliada mediante el uso de las técnicas del cálculo diferencial e integral, no se relegó como la teoría monetaria al campo de las cuestiones académicas, sino que se difundió progresivamente hasta convertirse en el auxiliar indispensable de los comerciantes, banqueros y financistas, sin que el transcurso del tiempo haya ido en desmedro de su posición.

De la confluencia de estos dos antecedentes, relativamente aislados entre sí, surgió el estudio de las finanzas de la empresa, de cuya evolución nos ocuparemos ahora.

La revolución industrial y el gigantismo empresarial que emergió de la misma, dieron lugar a un creciente interés en los problemas financieros de la empresa. Nuevas y más complejas formas de obtener capitales, promovían una mayor atención hacia los mismos, no en virtud de un afán meramente teórico, sino como un esfuerzo encaminado a un mayor entendimiento y control de los complejos aspectos que involucraban, que, con demasiada frecuencia, arrastraban a empresas sanamente administradas al fracaso.

Los primeros textos de finanzas respondían claramente a este tipo de inquietudes. En particular, enfatizaban el punto de vista externo en el análisis de las operaciones crediticias, considerando los fenómenos relativos a la emisión y colocación de los diferentes tipos de valores mobiliarios que se ofrecían al público, las normas legales que regulaban las operaciones de que éstos podían ser objeto, las etapas biológicas - necesarias o eventuales - de las sociedades de capital, etc. Sin embargo, sólo incidentalmente consideraban los aspectos de interés desde el punto de vista interno de la empresa. Era bien clara en ellos la forma de realizar los cálculos de interés simple y compuesto, descuento, amortización, etc.; pero no indicaban ningún tipo de criterio operativo de evaluación de alternativas decisorias de financiación; se describían cuidadosamente los procedimientos y las etapas de la emisión y rescate de valores mobiliarios, pago de dividendos, etc., pero no la determinación de la estructura óptima de capitalización. Por otro lado, la creciente regulación estatal del mercado de capitales, dio lugar a que los textos se volvieran cada vez más detallados y técnicos, sin ningún incremento paralelo de profundidad de análisis.

2. - El Enfoque Actual

No pasó pues, mucho tiempo antes de que ese tipo de análisis institucional de los problemas financieros de la empresa llegara al límite de sus posibilidades de desarrollo. La insatisfacción que de ello se derivaba, era patente en la literatura técnica de la década del 50, en la que se reclamaba un cambio de enfoque, cuya perspectiva, no obstante, no se percibió con claridad sino varios años después.

A partir de 1958, con la publicación del ya clásico trabajo de Modigliani y Miller (^c), un creciente cuerpo de teoría fue desplazando progresivamente a la orientación tradicional del estudio de las finanzas de la empresa, el cual ha recibido la denominación de Teoría de la Administración Financiera, y cuyo análisis detallado es el objeto principal de este capítulo y los siguientes. Consideremos, en primer lugar, algunos aspectos generales acerca de la naturaleza y alcance de la misma, sobre los cuales existe una marcada confusión.

La originalidad del enfoque actual no deriva sino de la profundización de determinados conceptos y elementos de la teoría económica. Tanto el costo del capital como las expectativas y la teoría de la inversión - aspectos claves de aquella - han sido estudiadas mucho tiempo antes de que el mismo fuera elaborado por Fisher y Keynes, si bien en forma distinta a la actualmente aceptada. El aporte de la Teoría de la Administración Financiera, pues, se limitó a una elaboración más detallada de dichos conceptos, a más de algunos fallidos intentos de validar empíricamente las proposiciones resultantes.

Como consecuencia de lo anterior, así como han sido superadas algunas de las limitaciones más notorias del análisis tradicional, todas y cada una de las inherentes

(^c) Modigliani, F. and Miller, M. H.: "The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment" (En: American Economic Review, volume XLVIII, number 3. Menasha, Wisconsin, June 1958, pag. 261-297).

a la teoría económica y de la administración, en base a las cuales ha sido elaborada, le afectan. Ello debería ser bastante obvio, si nos atenemos a la discusión metodológica del capítulo anterior; no obstante, se insiste en la tesitura de que la misma integra la "ciencia de la dirección", o bien de que es una "teoría normativa" (^{ch}). Interesa, pues, aclarar las razones por las cuales ninguna de ambas posiciones es defendible.

En lo que hace a la primera, es condición indispensable de una teoría científica el carácter explicativo-predictivo. Y dado que la de la empresa en general, y la de la administración financiera en particular han registrado un éxito poco menos que nulo en la validación de sus proposiciones, mal puede hablarse de una "ciencia de la dirección", como no sea en un sentido muy diferente al aceptado para el primer término.

Algo más sutil, pero no menos falaz, es la idea de Solomon de que el cuerpo analítico en cuestión es una "teoría normativa" en el sentido de que establece reglas de decisión que deben tomarse en la administración financiera (es decir, un "como hacerlo"). Para ilustrar el punto, tomemos dos sencillos ejemplos. En primer lugar, la siguiente proposición:

"Antes de utilizar el agua en la cocción de los alimentos, hiérvasela a una temperatura superior a 120° C".

La misma, puede considerarse como un resumen implícito de los siguientes enunciados:

1) "Es deseable evitar ingerir agua contaminada por microorganismos".

(^{ch}) En el primer sentido, Weston, J. E.: "The Scope and Methodology of Finance". Prentice Hall Inc., 1st. printing. Englewood Cliffs, New Jersey, 1966, particularmente el capítulo III. En el segundo, Solomon, E.: "The Theory of Financial Management" Columbia University Press, 2nd. printing. New York, 1964, en el prefacio.

2) "El agua disponible está contaminada por microorganismos".

3) "Ningún microorganismo resiste temperaturas superiores a 120°C ".

Es fácil observar que la proposición normativa ha sido descompuesta en un enunciado ético-valorativo y dos proposiciones sintéticas, susceptibles de ser empíricamente validadas. Y es inmediato que toda proposición normativa (en el estricto sentido de la expresión) puede ser descompuesta siempre en la misma forma.

Por contraste, tomemos ahora la siguiente proposición:

"Prodúzcase la cantidad para la cual el ingreso marginal de su colocación en el mercado sea igual al costo marginal de su producción".

Descomponiéndola en forma análoga a la del ejemplo anterior, tendremos:

1) "Es deseable obtener el máximo beneficio de la colocación en el mercado de la producción".

2) "El beneficio es máximo para el nivel de producción en el cual el costo marginal iguala al ingreso marginal de la venta"

También en este caso tenemos un enunciado valorativo, pero éste viene seguido por una proposición analítica, dado que en la misma se relacionan conceptos definicionales: el de beneficio (diferencia entre ingresos y costos totales) y el de maximización de una función matemática, y, por lo tanto, no puede ser empíricamente validada, por no estar referida a una situación empírica. A este tipo de proposiciones pertenece la mayoría de las que integran el cuerpo de la teoría de la administración financiera.

Resulta claro, pues, que una teoría normativa propiamente dicha está siempre referida a una teoría científicamente validada, de la cual es consecuente y nunca precedente. Por lo tanto, y si se me permite el uso de una nueva expresión, la teoría de la administración financiera, en cuanto se integra con proposiciones del tipo de la vista, es normativo-analítica y no normativo-sintética, o normativa propiamente dicha.

Como hemos de ver en los capítulos siguientes, las proposiciones centrales de la misma no han podido ser validadas empíricamente, por lo que sólo en ese sentido restrictivo es posible calificarla de normativa. Como tal, deriva en un criterio de enfoque de problemas decisorios, pero no en una regla inequívoca de acción, como lo sería de estar fundamentada en proposiciones sintéticas validadas. Y esta limitación, es inherente al actual enfoque de la teoría.

3. - El Problema de los Objetivos

Al fijar la naturaleza analítica de la teoría, surge de inmediato la cuestión de que siendo infinitos los esquemas axiomático-deductivos, cabría enunciar, en principio, un número ilimitado de teorías alternativas, sin que ninguna de ellas fuera más correcta o de mayor alcance que las otras. Así, estaría totalmente indefinido el criterio base de la teoría, y por ende ésta, porque nada obsta a que un mismo problema, al ser examinado bajo diferentes ángulos, sugiera diferentes respuestas mutuamente incompatibles en cuanto reglas de acción.

Si nos referimos a los problemas decisorios de la empresa, es obvio que éstos pueden ser considerados desde diversos puntos de vista: la posición de mercado, la satisfacción de los directores o empleados, la contribución a la prosperidad de la comunidad, etc., y no sólo desde el ángulo clásico de la maximización de beneficios, en el cual se basa la teoría de la administración financiera. Por lo tanto, cabría objetar que dicho criterio sólo es una alternativa entre muchas posibles. Sin embargo, esta argumentación deja de lado un aspecto sumamente importante, y es el de que, para la empresa, ningún otro criterio es tan significativo e importante como el de maximización de beneficios. A fin de aclarar

rar el punto, analizaremos los dos principales planteos alternativos que se han formulado respecto al problema de los objetivos:

a) El institucional, propuesto por los teóricos de las "relaciones públicas" de la empresa y,

b) El conductista, expuesto por Cyert y March.

a) El Enfoque Institucional de los Objetivos de la Empresa. - Tradicionalmente, el objetivo de maximización de beneficios ha sido defendido como consecuencia lógica de la concepción de la dirección de la empresa como simple mandataria de los propietarios o tenedores de títulos de capital; desde el momento en que el propósito de la inversión de los mismos de sus fondos en la empresa es el de obtener la máxima rentabilidad posible, la dirección se limita, simplemente, a ejecutar una acción implícitamente encomendada a la misma, tendiente a su consecución. Este criterio "legalista", por así llamarlo, aun hoy es invocado con frecuencia en relación a este tema.

Desde hace ya varios años, se ha generalizado una marcada preocupación teórica por la clara contradicción que ofrece una conducta orientada a la persecución del beneficio material, y las normas éticas de los credos religiosos aceptados por el mundo occidental, la cual se tradujo en una profusa literatura sobre el tema ^(d). El persistente

(^d) Tanto en el Antiguo Testamento, como más energicamente en los Evangelios (así como en las modernas doctrinas protestantes) una conducta orientada exclusivamente a la persecución del beneficio material es considerada condenable. En las doctrinas religiosas orientales, tal conducta apenas es concebida como posible. No obstante, no faltan quienes se lamentan de ".....la falta de un código ético bien definido para uso de la empresa" (sic!) Robbins, R.: "Cómo debería comportarse la Empresa?" (En: "La Conducta Empresarial - Estudios Interdisciplinarios". Selección e Introducción de J. W. McGuire. Traducción de O. Molina. Editorial Hobbs Sudamericana, 1ra. edición. Buenos Aires, 1965, pag. 232).

e inevitable fracaso en justificar moralmente la conducta empresaria, la creciente disociación entre la propiedad jurídicamente entendida y el control efectivo de las sociedades de capital, y el continuo incremento del poder de éstas últimas, han dado lugar a numerosos intentos - claramente visibles en la misma - de racionalizar la situación efectiva, mediante el reemplazo del concepto tradicional por el de la dirección como árbitro imparcial de los diversos intereses que se conjugan en la empresa. Una opinión típica, al respecto, es la de Canfield:

"Para servir a los intereses de estos varios grupos de personas, la dirección debe encarar el hecho de que cualquier cosa que haga en favor de un grupo, afectará a cada uno de los otros. Por lo tanto, la dirección debe esforzarse por mantener un saldo de beneficios adecuados para ellos. Es natural esperar que cada grupo guste recibir más beneficios de la empresa. Los empleados desean mayores sueldos; los accionistas más altos dividendos; los clientes, precios más bajos; los proveedores, más altas utilidades; y la comunidad más ocupación.

Ninguna empresa puede satisfacer los especiales intereses de un grupo de gente a expensas de otro si desea mantener buenas relaciones con todos. Los intereses de todos los grupos deben ser servidos imparcialmente. A este fin, compete a la habilidad de la dirección el mantener los beneficios de cada grupo tan bien balanceados que un grupo de gente no goce de ventajas a expensas de otro" ^(e).

Es difícil aceptar que esta concepción responde a la realidad. Por un lado, si admitimos que la dirección debe ejercer un arbitraje "imparcial" entre los diversos intereses involucrados, nos faltaría un elemento esencial, cual es el del marco de referencia ético o legal del mismo, así como la fuente que legitima su ejercicio. Berle opina al respecto que:

".....En el fondo, la posesión de poder es considerada moral y 'legítima' si se adquiere en una forma usual y si desempeña aceptablemente una función más o menos definida..... Los administradores de empresas americanas que tienen poder, aunque extra gubernamental, satisfacen los requerimientos usuales por el voto de los accionistas. Pero ellos se autojustifican por la buena administración de las empresas de acuerdo a los patrones prevalecientes" ^(f).

(^e) Canfield, B. R.: "Relaciones Públicas - Principios - Casos - Problemas". Traducción de A. E. Mazzone. Editorial Mundi, 1ra. edición. Buenos Aires, 1962, pag. 19.

(^f) Berle, A. A.: "The American Economic Republic". Harcourt, Brace & World, Inc., 1st. edition. New York, 1963, pag. 43.

Sin embargo, como bien observa Fromm (^g), los patrones prevalecientes en una sociedad dada no son más que un reflejo de la situación efectiva en que ésta se desenvuelve, y la argumentación de Berle, en ese sentido, constituye una mera racionalización del hecho real del poder económico de las empresas actuales. Y, lo que es más importante, de la inexistencia de trabas efectivas de consideración para que dicho poder sea ejercido con marcada discrecionalidad.

En segundo lugar, y en relación con lo anterior, no hay razones de peso para suponer que la dirección de las empresas arbitra imparcialmente entre los intereses de los distintos grupos afectados por su gestión; muy por el contrario, la desigualdad en la distribución del poder relativo entre éstos, torna a dicha posibilidad en extremadamente remota, según veremos con mayor detalle en el punto siguiente.

b) El Enfoque Conductista de los Objetivos de la Empresa. - Una variante más sofisticada del punto de vista institucional es la elaborada por Cyert y March (^h), cuya argumentación merece un examen detallado. Partiendo del concepto básico de que toda organización - la

(^g) Ver Fromm, E.: "Humanismo Socialista". Versión castellana de E. Goligorsky. Editorial Paidós, 1ra. edición. Buenos Aires, 1966, pag. 253 y s.s.

Una crítica detallada al concepto del equilibrio del poder de A. Berle, J. Galbraith y otros autores norteamericanos, es la formulada por Mills, C. W.: "La Elite del Poder". Traducción de F. M. Torner y E. de Champourcin. Fondo de Cultura Económica, 4ta. edición. México, 1963 (especialmente la pag. 125, nota II). Concretamente, Mills entiende que las proposiciones del tipo de las reproducidas responden, no a la descripción y explicación de una realidad observable, sino a una mera proyección de imágenes publicitarias preestablecidas.

(^h) Cyert, R. M.; March, J. G. y colaboradores: "Teoría Conductista de la Empresa". Traducción de J. L. Barinaga. Herrero Hermanos Sucesores S. A. Editores, 1ra. edición. México, 1965, capítulo II. Una teoría similar con la de estos autores, es la expuesta por Simon, H.: "Acerca del Concepto de Objetivo Organizacional" (En: Esquema para Ejecutivos, año 7, Nro. 28. Traducción de José Serlin. Editorial Memphis, Buenos Aires, 1966, pag. 11-36).

empresa inclusive - es una coalición de individuos, Cyert y March critican a la idea de que la maximización de beneficios es el objetivo dominante en la misma. Al respecto, sostienen:

".....Por ejemplo, la forma de estas teorías que pudiéramos llamar de contrato de empleo, supone que el empresario tiene un objetivo y que compra los servicios que necesita para alcanzar ese fin. A cambio de esos pagos, los empleados se comprometen a realizar todo lo que se les exija, al menos dentro de los límites legales. El empleado adopta como propio el fin de la organización a cambio de un precio.

Una de las características de esta concepción es que describe la coalición de manera asimétrica. Hasta qué punto es arbitrario, en los métodos contables convencionales, llamar coste a los salarios y beneficios a los dividendos, en vez de proceder a la inversa? Por qué, en algunos momentos cuasigenéticos, diríamos que 'en el principio era el empresario', el cual, luego, se puso a reclutar obreros y capital? Por nuestra parte, para desarrollar nuestra propia teoría, sostendremos aquí dos proposiciones principales. La primera es la de que la insistencia puesta en la asimetría ha perjudicado la comprensión de los fines organizativos. La confusión se debe a que, en último término, apenas es más sensato decir que el fin de la organización mercantil es el de hacer máximo el beneficio, que afirmar que ese fin consiste en hacer máximo el sueldo de Juan Pérez, ayudante del portero" (ⁱ).

El párrafo precedente es un modelo de deliberada e innecesaria confusión. En primer lugar, el sostener que la empresa persigue primordialmente la obtención de un beneficio (o cualquier otro objetivo) no implica asumir que los participantes de la organización lo adoptan como propio a cambio de un precio: significa, simplemente, que éstos aceptan una serie de restricciones sobre su campo de acción y sobre su libertad de criterio en la toma de decisiones como tales, a cambio de otra serie de restricciones aceptadas, a su vez, por los demás miembros de la misma (las que, desde el punto de vista de la empresa, se traducen normalmente en un "precio" o "costo"). No es verdad, como consecuencia de ello, que "..... A cambio de esos pagos, los empleados se comprometen a realizar todo lo que se les exige..."; ni siquiera es preciso que estén de acuerdo con el objetivo de la empresa. Simplemente, aceptan determinadas pautas de conducta que, para el individuo, suelen presentarse como dadas, y su adhesión a las mismas no es sustancialmente diferente a la aceptación de las que la estructura social impone en casi to-

(ⁱ) Ibidem, pag. 34-35.

dos los aspectos de la vida cotidiana (^j).

En segundo término, Cyert y March dejan de lado una de las características claves de la empresa: la de desenvolverse en un contexto de permanente e insoluble escasez (^k). Sus directores, en esas condiciones, se ven obligados a prestar una atención preferente a los recursos más escasos, y es harto dudoso que para ellos el sueldo del asistente del portero tenga la misma significación que los beneficios. Y si por tal razón la descripción de la coalición resulta asimétrica, esto no es más que una consecuencia previsible de la asimetría en la distribución del poder de los diferentes participantes de la coalición sobre los recursos que ellos detentan y/o controlan. Que este aspecto es totalmente ignorado por Cyert y March, se evidencia claramente en el párrafo subsiguiente al anterior:

"En segundo lugar, y a pesar de lo anterior, existen buenas razones para considerar a unos miembros de la coalición como muy distintos a otros. Por ejemplo, es evidente que los empleados y los directivos demandan de la organización cosas muy diferentes unos que otros. En la negociación o convenio efectuado entre ambas partes, se considera tradicionalmente que los pagos colaterales han desempeñado la función de concretar una ordenación conjunta de preferencias. Además, algunos miembros de la coalición (por ejemplo, muchos accionistas) dedican mucho menos tiempo que otros a la coalición considerada. Esta es la característica a la que se ha recurrido para trazar la división entre los miembros internos y externos de la coalición. Así, p. ej., entre los miembros de la coalición existen unos grupos populosos que adoptan una actitud pasiva casi constante, y una condición de esa pasividad es que sus pretensiones dinerarias sean tales, que se puedan satisfacer con facilidad en casi todas las circunstancias" (^l).

(^j) Este conformismo con situaciones dadas, no es, por supuesto ni absoluto ni universal; pero las fuerzas sociales derivadas de las economías de mercado o monopolios estatales son lo suficientemente poderosas como para moldear el carácter social en forma tal que la obtención de un beneficio por la empresa y la aceptación de las restricciones resultantes sobre la conducta de los participantes, se presenten como hechos naturales e indiscutibles.

(^k) La escasez es, en parte, objetiva, como consecuencia de la desproporción entre los medios existentes y las necesidades humanas, pero, también, subjetiva, por la continua generación de necesidades a ser satisfechas, como condición importante de estabilidad de los sistemas económicos basados en la estructura de mercados competitivos en mayor o menor medida.

(^l) Cyert, R. M.; March, J. G. y colaboradores: op. cit., pag. 35.

Nuevamente aquí se ofrece una caracterización errónea, esta vez de la participación de los accionistas "externos". Es lógico suponer, evidentemente, que éstos permanecerán en una actitud pasiva en tanto que sus demandas dinerarias sean satisfechas; pero de ello no se sigue que aquéllas sean tales que puedan satisfacerse con facilidad en casi todas las circunstancias. Más bien, cabe argumentar que la pasividad de los accionistas es consecuencia de la constante preocupación de la dirección por cumplir con sus expectativas, la cual se justifica por las implícitas sanciones de una gestión deficiente, desde tal punto de vista: la posible remoción de los funcionarios, o, cuando menos, crecientes dificultades para recurrir al mercado de capitales ⁽¹¹⁾. Por otro lado, no hay razón alguna para admitir que la obtención de beneficios adecuados es automática, por la mera existencia de la empresa. Y, finalmente, merece destacarse que si dicho objetivo tiene un carácter dominante, no es sólo por las dificultades inherentes a su consecución, sino también porque los restantes fines que la empresa puede perseguir dependen, en gran medida, del mismo. Que Cyert y March conciben esta problemática en una forma totalmente distinta, se trasluce claramente en el párrafo que sigue al anterior:

"Aun reduciendo así considerablemente la magnitud y complejidad de la coalición por lo que respecta a la fijación de los objetivos, todavía nos queda un concepto más complicado que el del empresario individual. Los objetivos de la organización, surgen principalmente de la negociación con el grupo activo. Los pagos colaterales, lejos de ser la distribución incidental de unas ganancias fijas y transferibles, represen-

(11) Se ha discutido mucho, en ese sentido, si el objetivo perseguido por los directivos de las empresas modernas es maximizar el beneficio o lograr el mayor crecimiento posible. Este último criterio es el que subyace en los modelos de costo del capital y evaluación de proyectos; pero, desde un punto de vista conceptual, ambos son equivalentes. Desde la perspectiva del mercado de capitales, en efecto, el continuo aumento del valor de los títulos tiene el mismo valor que la distribución de dividendos elevados. Y desde la perspectiva de selección de proyectos, la diferencia entre uno y otro, reside en las restricciones sobre la liquidez de las alternativas consideradas que surgen de la elección de uno de dichos objetivos.

tan el proceso central de la especificación de los fines. Es decir, un número apreciable de esos pagos toma la forma de compromisos políticos" (^m).

Aparentemente, Cyert y March identifican poder con actividad. Es posible, v.g., que los empleados y obreros sean mucho más activos que los accionistas en sus demandas; pero éstos últimos tienen menor necesidad de mostrarse activos para lograr una atención preferencial de sus fines. Ciertamente es que, en la adopción de políticas operativas, existe un margen relativamente amplio para el proceso de negociación y control mutuo descrito por dichos autores, el cual impone una serie de restricciones sobre las elecciones entre las alternativas factibles. Pero Cyert y March, al darle el carácter de piedra angular de la fijación de los objetivos de la empresa, pretenden desvirtuar el criterio de maximización de beneficios como fin dominante de su actividad; y la consecuencia que infieren de su razonamiento es que:

".....debido a la forma de los objetivos y a la manera en que se establecen, el conflicto entre ellos nunca queda totalmente resuelto dentro de la empresa. Lo que hace la empresa muchas veces (y quizá la mayoría de ellas) para tomar decisiones bajo un sistema de fines no enteramente compatibles entre sí, es descentralizar la adopción de esas decisiones, prestar atención sucesiva a cada fin y reajustar la laxitud organizativa adaptándola a las nuevas condiciones" (ⁿ).

Es obvio que la concentración económica, el consiguiente monopolio, la imperfección de los mercados de bienes y servicios, la complejidad de las organizaciones, etc., impiden la acción de los estímulos que derivarían de una aguda competencia. Asimismo, el proceso de decisión compuesta, tal como se da en la empresa moderna, crea cierto grado de indefinición acerca de los objetivos perseguidos en algunos casos concretos. Pero subsiste, a pesar de todo ello, el estímulo derivado de la escasez de un recurso, que se comercializa en un mercado altamente competitivo, y del cual muy

(^m) Cyert, R. M.; March, J. G. y colaboradores: op. cit., pag. 35.

(ⁿ) Ibidem, pag. 52.

pocas empresas (si es que alguna) pueden prescindir. Ese recurso es el dinero, y resulta difícil admitir que, en cuanto objetivo, es considerado en una secuencia en la cual no ocupa uno de los primeros lugares (sino el primero).

"Es el rey..... Puede hacer lo que se le antoje, está por encima de todo, como lo están todos los ricos. En adelante, para él la expresión 'Todos los franceses son iguales ante la ley' es una mentira inscrita al frente de una constitución. No obedecerá a las leyes, las leyes le obedecerán a él. No hay patíbulo, no hay verdugo, para los millonarios!

Sí lo hay - replicó Rafael - Ellos son sus propios verdugos!

Otro prejuicio - exclamó el banquero" (ñ).

Resumiendo, pues, la idea central de este punto, tenemos que la teoría conductista de los objetivos no ha proporcionado un esquema satisfactorio del problema al que se refiere. Al ignorar aspectos básicos de la gestión empresarial (especialmente el del poder relativo de los grupos participantes) peca de una abstracción que la hace inaplicable como criterio de análisis de su problemática. Con todas las limitaciones que hemos visto, el de maximización de beneficios sigue siendo el más ampliamente significativo para la empresa como tal, por más que se pretenda proyectar una imagen diferente.

4. - El Concepto de Beneficios

Al fijar el criterio expuesto, es importante señalar que la concepción de beneficio, en el sentido financiero, se aparta de la usual en la terminología económica y contable.

Definimos el resultado de la gestión de un patrimonio en un período dado como la variación experimentada en su dimensión económica. Esta última, está dada por el valor de los rendimientos futuros esperados de su gestión, actualizado a una tasa acorde

(ñ) Balzac, H. de : "Historia de los Trece" (Cit. por Mills, C. W. op. cit., pag. 160).

a la calidad de la expectativa (⁰). Esto es:

$$V = \sum_{j=t+1}^{\infty} R_j (1 + k_t)^{-j+t} \quad [2-17]$$

siendo:

V_t : Valor o dimensión económica del patrimonio en el momento t .

R_j : Rendimiento esperado en el período delimitado por los momentos $j - 1; j$.

k_t : Tasa de actualización fijada en el momento t , en función del riesgo atribuido a la expectativa R_j .

Cabe destacar que el rendimiento de un período es la generación de fondos operada en el mismo, neta de todas las aplicaciones realizadas como resultado del proceso de gestión del patrimonio, y que no sean consecuencia de decisiones de inversión o financiación (esto es, tomándose sólo las que configuran una disposición de mantenimiento del patrimonio).

La precisión formal de estas definiciones, no debe oscurecer el hecho de que el concepto de expectativas es singularmente dificultoso en su aplicación concreta, siendo el problema central no resuelto de la teoría de la administración financiera. Es así que en numerosos trabajos se recurre a cifras más objetivas (generación contable de fondos, por lo general). Sin embargo, aplicando estrictamente la conceptualización financiera del beneficio, los valores contables no pueden ser aceptados en reemplazo de las expectativas, por ser cifras de índole convencional y afectadas por numerosas distorsiones. En los capítulos siguientes, consideraremos en detalle los problemas inherentes a las de-

(⁰) Según veremos en los próximos puntos, la concepción de una tasa ajustada en función de la apreciación del riesgo de la expectativa es meramente convencional, siendo perfectamente posible reemplazarla por la de expectativa ajustada a términos uniformes de riesgo.

definiciones aquí establecidas.

5. - Conclusión

Hemos expuesto en este capítulo tres cuestiones básicas acerca de la teoría de la administración financiera: la referente a su naturaleza, la relativa a su alcance y la que hace a los objetivos contemplados en su desarrollo. La argumentación, puede sintetizarse en lo que sigue:

a) La teoría de la administración financiera, en su enfoque actual, surgió de la aplicación de los conceptos propios de la teoría económica. Por tal razón, participa de las limitaciones inherentes a la última, en especial la de ser analítica y no sintética.

b) Dicho enfoque, en esencia, implica un estudio de los instrumentos de evaluación de alternativas sobre la base de la premisa de maximización de beneficios, entendida ésta última como resultante de la definición de la dimensión económica del patrimonio en términos de expectativas y valores actuales. Resulta así que el objetivo considerado en la aplicación de los instrumentos mencionados es, en definitiva, el de maximización de la dimensión económica del patrimonio.

c) La teoría conductista de los objetivos no suministra, desde ese punto de vista, elementos conceptuales idóneos para reemplazar dicha premisa en la elaboración de una teoría normativo-analítica, por no ser éstos de una significatividad tan amplia como aquélla para la empresa como tal.

Queda implícito en el desarrollo de nuestra argumentación que una teoría normativo-analítica no tiene un valor científico comparable al de una normativo-sintética; este aspecto será visto con claridad en los próximos capítulos, donde discutiremos en detalle, desde la perspectiva de crítica conceptual, los instrumentos de la teoría de la administración financiera.

CAPITULO III

EL COSTO DEL CAPITAL PROPIO

"Ahora bien, el descubrimiento de los modelos nos trae a la memoria al Monsieur Jourdain del 'Burgués Gentilhombre' de Molière, que se quedó asombrado por haber estado hablando en prosa durante cuarenta años sin ni tan siquiera enterarse. No es que con la construcción de modelos se haya descubierto una forma totalmente nueva de ver los problemas, sino que este término hace más bien hincapié en un aspecto de nuestros intentos de comprender una realidad que ha estado siempre presente".

David W. Miller y Martin K. Starr: "Acuerdos Ejecutivos e Investigación de Operaciones", pag. 126.

* 4 EL CONCEPTO DE COSTO DEL CAPITAL

1. - Introducción

Tanto en la teoría económica clásica como en la keynesiana, el costo del capital se equipara a la tasa de interés del mercado. Para soslayar las dificultades derivadas de la existencia de inversiones o expectativas que involucran diferentes grados de riesgo, se asumía que éstas últimas eran proyectadas en términos de certeza (o sea, que los términos que la integraban se expresaban en valores esperados con certidumbre), y, en consecuencia, la tasa de retorno interna (o eficiencia marginal del capital) era directamente comparable con la tasa de interés del mercado (^a).

En la teoría de la administración financiera, este enfoque es criticado por su carácter simplista. La proyección de expectativas en términos de certeza es un caso especial - y no el más importante - del problema más amplio de evaluación de proyectos con diferentes grados de riesgo asociados a las expectativas que los caracterizan. Por otro lado, el mercado ofrece diferentes tipos de capital, y las modalidades de financiación resultantes son tan amplias, que el reducirlas a una sola constituye un exceso de simplificación. Es así que la teoría de la administración financiera se propone contestar preguntas tales como:

- Cuál es el costo del capital de la empresa?
- Cuál es la relación entre la estructura financiera y el costo del capital?
- Cuál es la estructura financiera óptima?

que, en la teoría económica, no se plantean concretamente.

(^a) Ver, al respecto, Keynes, J. M.: "Teoría General de la Ocupación, el Interés y el Dinero". Traducción de E. Hornedo. Editorial Fondo de Cultura Económica, 7ta. edición. México, 1965, pag. 124-27.

No obstante, como veremos en este capítulo y los siguientes, el éxito obtenido en la elaboración de una teoría explicativa de estas cuestiones debe considerarse muy relativo, no existiendo, en cuanto a las principales de ellas una respuesta inequívoca.

2. - La Determinación del Costo del Capital

a) El Modelo Básico. - Consideremos el caso de una empresa sin ningún tipo de endeudamiento (esto es, que se financia exclusivamente con capital propio), cuyos títulos representativos de aquél son totalmente homogéneos. Sea M el valor de mercado de los mismos (y, en consecuencia, el valor de mercado de la empresa en su conjunto), y R_t su expectativa de rendimientos, supuesta uniforme, constante e indefinida. Provisoriamente, ignoraremos los efectos de la imposición a los réditos y los de las expectativas de variación de precios.^(b)

Sea k_m la tasa a la cual el valor descontado de la expectativa R_t es igual al valor de mercado de la empresa, M . Tendremos:

$$M = \sum_{t=1}^{\infty} R_t (1 + k_m)^{-t} = R \sum_{t=1}^{\infty} (1 + k_m)^{-t} = R \left[\lim_{t \rightarrow \infty} \frac{1 - (1 + k_m)^{-t}}{k_m} \right] =$$

$$= R / k_m \quad [3-1]$$

En consecuencia,

$$k_m = R / M \quad [3-2]$$

Por lo tanto, k_m es la tasa de actualización implícita en la valuación de la expectativa R_t por el mercado, y de ello se sigue que la misma define el punto mínimo de

(^b) Los supuestos adoptados son sumamente restrictivos; no obstante, progresivamente serán eliminados o aclarados. En particular, la inexistencia de todo tipo de endeudamiento será mantenida como hipótesis sólo en el presente capítulo, y la de uniformidad de rendimientos será explicitada más adelante (*4-7). La de homogeneidad de los títulos de capital, será mantenida, dado que las diferencias cualitativas no pueden considerarse en el análisis financiero.

aceptabilidad de proyectos de inversión a ser financiados totalmente con adiciones de capital propio, y en cuya expectativa está asociado un grado de riesgo idéntico al involucrado en la de R_t . En efecto, consideremos un proyecto de ese tipo, tal que requiere un desembolso inicial y único de ΔM , y del cual se espera un retorno indefinido, constante e igual a ΔR , siendo dicha expectativa de igual riesgo que la involucrada en la de los rendimientos normales de la empresa. Una vez materializado el mismo, el valor de conjunto de la empresa será, de acuerdo a [3-1]:

$$M' + \Delta M' = (R + \Delta R) / k_m = M + \Delta R / k_m \quad [3-3]$$

siendo M' y $\Delta M'$ el valor de mercado de los títulos preexistentes al proyecto y el del incremento realizado a fin de materializarlo, respectivamente. Dado que los títulos son homogéneos, $M' + \Delta M'$ será mayor, menor o igual que $M + \Delta M$, según sea ΔR mayor, menor o igual que $k_m \Delta M$. Por lo tanto, k_m es el costo del capital de la empresa, es decir, el requerimiento mínimo a exigir de las inversiones marginales que se financian con adiciones al capital de la misma, a fin de no perjudicar su valor de conjunto.

Es posible generalizar la determinación de $k_m = R/M$ para la hipótesis de reinversión de rendimientos. Supongamos que la empresa se propone retener sistemáticamente una fracción constante b ($0 \leq b \leq 1$) de sus rendimientos, la cual reinvertirá en proyectos de los cuales espera un retorno indefinido y constante kbR , de igual grado de riesgo que el asociado a la expectativa R_t . En este caso, la corriente de retornos aumentará en progresión geométrica, según surge del siguiente cuadro:

Cuadro III - 1

<u>Período</u>	<u>R_t</u>	<u>Reinversión</u>	<u>Retornos Netos</u>
1	R	bR	$(1 - b)R$
2	$R + kbR$	$bR(1 + kb)$	$(1 - b)(1 + kb)R$
3	$R(1 + kb)^2$	$bR(1 + kb)^2$	$(1 - b)(1 + kb)^2 R$

y por aplicación del principio de inducción completa, será:

$$D_t = (1-b)(1+kb)^{t-1} R \quad [3-4]$$

siendo D_t el retorno neto o dividendo correspondiente al período t . Luego, y siendo M el valor de mercado de la empresa en su conjunto, y k_m la tasa de actualización que iguala a éste con el valor descontado de D_t , tendremos:

$$M = R(1-b) \sum_{t=1}^{\infty} (1+kb)^{t-1} (1+k_m)^{-t} = R(1-b)(1+k_m)^{-1} \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 - \frac{(1+kb)^n}{(1+k_m)^n}}{1 - \frac{1+kb}{1+k_m}}$$

$$= (1-b)(1+k_m)^{-1} (1+k_m)(k_m - kb)^{-1} R = R(1-b)/(k_m - kb)^{-1} \gtrless R/k_m$$

según sea $k \gtrless k_m$. También en este caso, pues, k_m es el costo del capital propio, dado que la reinversión de los rendimientos en proyectos que ofrecen un retorno con igual grado de riesgo que el asociado a la expectativa R_t , será conveniente únicamente si dicho retorno es $k \gtrless k_m$.

En general, dada la expectativa R_t , el costo del capital de la empresa será

k_m tal que:

$$M = \sum_{t=1}^{\infty} R_t (1+k_m)^{-t} \quad [3-5]$$

ecuación que define el costo del capital propio en el caso estático, en el que no se preveen procesos de crecimiento o expansión en base a rendimientos superiores a k_m .

b) El Efecto de la Imposición a los Réditos. - El impuesto a los réditos afecta en dos diferentes formas a la economía de la empresa. Por un lado, incide sobre su expectativa de rendimientos, absorbiendo una parte de los mismos. Por el otro, hace más ventajosa, en ciertos casos, la retención de aquéllos que su distribución a los propietarios.

En relación al impuesto sobre las utilidades de la empresa, por regla ge-

neral, las discrepancias entre el monto imponible y el rendimiento del período son lo suficientemente significativas como para impedir expresar al mismo como una fracción del segundo. Por lo tanto, es necesario considerarlo como un egreso adicional en la proyección de los rendimientos.

La incidencia del gravamen sobre los retornos percibidos por los propietarios de los títulos de capital de la empresa, es la cuestión más dificultosa de este tema. En cuanto al mismo, pueden darse tres situaciones:

- a) Que el gravamen no alcance a dichos retornos.
- b) Que los alcance, pero estructurado en forma tal que la retención de los rendimientos no permita eludirlo.
- c) Que dicha elusión sea posible mediante la retención de los rendimientos por la empresa ^(c).

^(c) En nuestro país, la legislación impositiva encuadra exclusivamente dentro de los dos primeros casos. Para las sociedades de capital, la legislación vigente contempla tres situaciones:

a) Tenedores de acciones que se identifiquen al cobrar los dividendos: no están sujetos al gravamen por los mismos.

b) Tenedores que no cumplen dicho requisito, o que no se presentan dentro de los 60 días de la puesta a disposición de los dividendos para su cobro: se les debe retener el 15% como pago a cuenta del impuesto a los réditos, el cual, no obstante, no alcanza a aquéllos.

c) Beneficiarios residentes en el exterior: Corresponde una retención del 12%, excepto cuando el pago es en acciones liberadas. Dado que éstos pueden, por lo general, considerar dicha retención como un pago a cuenta del impuesto que deben abonar en su país, este caso puede asimilarse al primero.

En cuanto a los demás tipos de entidades (sociedades de responsabilidad limitada, sociedades de personas o empresas unipersonales), los resultados impositivos se consideran distribuidos entre sus integrantes a los efectos del gravamen, cualquiera que sea el destino efectivo que reciban. En cuanto al beneficio impositivo resultante de la reinversión de las utilidades, no hace a este tema, porque involucra requisitos adicionales al de la mera retención de beneficios.

Tanto en el primer caso como en el segundo, el gravamen no incide sobre el costo del capital propio de la empresa, ya que es totalmente independiente del destino que se de a los rendimientos obtenidos. Más compleja es la situación en el tercero. En principio, para un tenedor de títulos de capital que prevee eludir el impuesto a los réditos realizando los retornos acumulados como ganancias de capital, la retención y reinversión de los rendimientos de la empresa será ventajosa, si los proyectos involucrados son aceptables para una tasa de costo del capital propio de $(1-\alpha)k_m$, siendo α la tasa marginal del impuesto que afecta a su percepción de retornos. Sin embargo, para una empresa que opera con un capital integrado por acciones de amplio mercado, la determinación de α para todos los tenedores de títulos (o, siquiera, de un promedio), es poco menos que imposible. Por lo tanto, si su valor no aparece claramente determinado, el criterio más indicado es el de aceptar k_m como costo del capital propio.

c) El Efecto de las Expectativas de Variación de Precios. - Existe una marcada tendencia en el análisis de los problemas relativos a las expectativas de variación de precios a asumir que éstas son uniformes. Aunque tal hipótesis simplifica considerablemente el aspecto analítico del problema, no existe razón alguna para considerarla sino como un caso particular, y en lo que sigue adoptaremos este temperamento.

Expresemos a R_t en términos de componentes positivas y negativas, tales que se espera han de variar a tasas diferentes, discretas y constantes. Será:

$$R_t = \sum_{i=1}^r I_i (1+s_i)^t - \sum_{j=1}^s E_j (1+s_j)^t \quad \boxed{\text{3-6}}$$

Si R_t se distribuye íntegramente a los tenedores de títulos de capital al final de cada período, la tasa k_m será tal que:

$$M = \sum_{t=1}^{\infty} R_t (1+k_m)^{-t} = \sum_{t=1}^{\infty} \left[\sum_{i=1}^r I_i (1+s_i)^t - \sum_{j=1}^s E_j (1+s_j)^t \right] (1+k_m)^{-t} =$$

$$= \sum_{t=1}^{\infty} \left[\sum_{i=1}^r I_i (1+s_i)^t / (1+k_m)^t - \sum_{j=1}^s E_j (1+s_j)^t / (1+k_m)^t \right] =$$

$$= \sum_{i=1}^r \frac{I_i(1+s_i)}{k_m - s_i} - \sum_{j=1}^s \frac{E_j(1+s_j)}{k_m - s_j} \quad [3-7]$$

Tomemos ahora $k_m = k'_m + s + sk'_m$, siendo k'_m la tasa efectiva de costo del capital y s la general de variación de precios. Luego, reemplazando en la expresión anterior, tendremos:

$$M = \sum_{i=1}^r \frac{I_i(1+s_i)}{k'_m + (s-s_i) + sk'_m} - \sum_{mj=1}^s \frac{E_j(1+s_j)}{k'_m + (s-s_j) + sk'_m} \quad [3-8]$$

Para $s = s_i = s_j$ (esto es, si la expectativa de variación de precios se expresa como una tasa uniforme), la ecuación anterior se reduce a:

$$M = R/k'_m \quad [3-9]$$

esto es, la tasa efectiva de costo del capital es independiente de la de variación de precios, supuesta uniforme.

Si es $s_i = s_j = 0$, siendo $s \neq 0$ (o sea, si los rendimientos son constantes en términos monetarios), será:

$$M = R/(k'_m + s + sk'_m) = R/k_m \quad [3-10]$$

Fuera de estos casos particulares, la resolución de la ecuación [3-8] es un ejercicio particularmente tedioso, que obliga al uso de los métodos generales del álgebra, debido a que su grado es $n = r + s$. En la búsqueda de las raíces, debe tenerse en cuenta que sólo tienen sentido aquéllas que satisfacen la condición:

$$k'_m \gg \text{Max}(s_i; s_j) \quad [3-11]$$

condición que surge de considerar, para la progresión geométrica, que la razón es menor que 1; lo contrario, significa que M es infinito.

3. - La Emisión de Acciones con Derecho de Preferencia

Es práctica corriente en los mercados de capitales que la colocación de

nuevas emisiones de acciones se realice mediante oferta previa a los tenedores de los títulos en circulación, quienes tienen derecho preferencial a tomarlas a un precio por debajo del de mercado de aquéllos. Para fijar ideas, supongamos que se proyecta emitir N_2 acciones (siendo N_1 el número de acciones en circulación) al precio $p = cm$, donde m es el valor de mercado del título corriente, y c una fracción positiva inferior a la unidad.

Aparentemente, dichos fondos deberían invertirse en proyectos de un rendimiento aceptable a una tasa de costo del capital propio de $k'_m = k_m / c$. No obstante, ello no es así. Si el accionista ejerce su derecho de preferencia, es evidente que espera de su inversión adicional un retorno aceptable a la tasa de costo del capital k_m , sin que revista mayor significación el hecho de que sus tenencias adicionales han sido adquiridas por debajo del precio de mercado.

En el caso de aquéllos accionistas que no tienen la posibilidad o el deseo de ejercer su derecho de preferencia, y admitiendo que éste sea transferible (^{ch}), les resta la posibilidad de realizarlo a un precio teórico tal que les compense exactamente la disminución operada en el valor de mercado de su inversión, una vez en circulación la nueva emisión. Para calcular dicho precio, debemos tener en cuenta que el valor de cada acción, en ese momento, será:

$$m' = \frac{mN_1 + cmN_2}{N_1 + N_2} \quad [3-12]$$

Luego, el valor del cupón que representa el derecho de preferencia, será de:

(^{ch}) La transferibilidad de los derechos de preferencia no implica necesariamente que el cupón sea negociable. Basta, a tal fin, con que las acciones puedan adquirirse y negociarse con relativa facilidad y a bajos costos, así como que los riesgos de fluctuaciones significativas de los precios en el mercado durante el lapso que medie entre la venta y la readquisición ex cupón, sean reducidos.

$$d = \frac{m' - cm}{N_1/N_2} = \frac{mN_1 + cmN_2}{N_1/N_2(N_1+N_2)} - cm N_2/N_1 = (1-c)mN_2/(N_1+N_2) \quad [3-13]$$

Debe tenerse en cuenta, naturalmente, que las ecuaciones anteriores describen precios teóricos, los cuales pueden ser distorsionados por distintos factores. Lo importante es que, de acuerdo al desarrollo visto, el costo del capital propio no es afectado por la emisión de acciones con derecho de preferencia.

4. - El Costo del Capital Propio y las Expectativas de Reinversión

Al prescindir de la hipótesis de rendimientos indefinidamente constantes en una proyección estática de expectativas, con una distribución al final de cada período a los tenedores de títulos de capital, entramos en una extensa variedad de modelos posibles, limitados, en cuanto a su elaboración, sólo por el potencial analítico de las herramientas matemáticas que se empleen. Sin embargo, es necesario tener en cuenta que los mismos no hacen sino poner en evidencia las implicancias de un determinado grupo de supuestos referentes a la política financiera de la empresa, y no tienen un contenido empírico específico. Como bien señala Solomon:

"Muchos de los modelos de expansión empiezan con algún supuesto sobre política de dividendos, y, consecuentemente, sobre retención de utilidades y tasas de reinversión, y luego exploran el proceso de crecimiento generado por tales premisas y las relaciones conexas entre la corriente postulada de utilidades y dividendos, por un lado, y el valor postulado de mercado por el otro. Es difícil formular y responder preguntas acerca de lo que debería hacer una empresa en cuanto a aceptación de inversiones y, por lo tanto, en cuanto a retención de utilidades, en un contexto que ya incluye premisas sobre lo que la firma habrá de hacer con esas variables" ^(d).

No es nuestro propósito agotar las posibilidades teóricas que existen en cuanto al desarrollo de modelos de expansión, y, por tal razón, nos limitaremos a considerar los dos casos básicos corrientemente expuestos en la literatura técnica, que nos permiten trascender el estrecho marco de las hipótesis vistas hasta ahora.

^(d) Solomon, E.: "The Theory of Financial Management". Columbia University Press, 1st. printing. New York, 1963, pag. 58.

5. - Oportunidades Específicas de Inversión

a) Determinación del Costo del Capital. - Supongamos que la empresa proyecta reinvertir una fracción constante de sus rendimientos normales de cada período en proyectos de los cuales espera un retorno constante e indefinido, de igual calidad que el normal R . Sea dicha fracción b , y el retorno kbR . Los rendimientos no reinvertidos en dichos proyectos, se distribuyen a los tenedores de títulos de capital al final de cada período. En esas condiciones, la corriente de dividendos D_t adoptará la siguiente forma:

Cuadro III - 2

<u>Período</u>	<u>R_t</u>	<u>D_t</u>	<u>$R_t - D_t$</u>
1	R	$(1-b)R$	bR
2	$R + bkR$	$(1-b+bk)R$	bR
3	$R + 2bkR$	$(1-b+2bk)R$	bR

y por aplicación del principio de inducción completa, será:

$$D_t = (1-b)R + (t-1)bkR \quad [3-14]$$

Luego,

$$\begin{aligned} M &= \sum_{t=1}^{\infty} D_t (1+k_m)^{-t} = R \sum_{t=1}^{\infty} \left[(1-b) + (t-1)bk \right] (1+k_m)^{-t} = \\ &= R \left[(1-b) \sum_{t=1}^{\infty} (1+k_m)^{-t} + bk \sum_{t=1}^{\infty} (t-1)(1+k_m)^{-t} \right] = R \left[(1-b)/k_m + bk/k_m^2 \right] [3-15] \end{aligned}$$

Es inmediato que $M \geq R/k_m$, para un valor dado de k_m , según sea $k \geq k_m$.

Además, se desprende de [3-15] que la aceptación de proyectos de inversión puede influir en el costo del capital de la empresa, cuando los mismos se consideran parte integrante de las expectativas que determinan el valor de M , pero no así cuando los participantes del mecanismo de mercado de títulos de capital lo ignoran; en este último caso, su

conocimiento dará lugar a un aumento del valor de M , en función de la apreciación que dichos proyectos merezcan. Este aspecto debe ser siempre tomado en cuenta, dado que el recálculo del valor de k_m en virtud de la aceptación de proyectos importantes con altos rendimientos sólo debería hacerse una vez que se haya reflejado su incidencia sobre el valor de M ^(e).

Cabe señalar, finalmente, que en la expresión $\sqrt[3]{3-15} k_m$ está indicada en forma implícita y no explícita, en una ecuación de segundo grado. No obstante, salvo el caso trivial en que $k = R/M$, la resolución de la misma no conduce a una expresión más sencilla.

b) El Efecto de las Expectativas de Variación de Precios. - Teniendo en cuenta las premisas adoptadas acerca del comportamiento esperado de los precios (*4-2c), la expresión resultante para estos supuestos es:

$$M = \sum_{i=1}^r I_i \left[\frac{(1-b)}{k'_m + (s-s_i)} + \frac{b(k' + s)}{(k'_m + s)(k'_m + s - s_j)} \right] - \sum_{j=1}^s E_j \left[\frac{(1-b)}{k'_m + (s-s_j)} + \frac{b(k' + s)}{(k'_m + s)(k'_m + s - s_j)} \right] \quad \sqrt[3]{3-16}$$

Para $s = s_i = s_j$, será:

$$M = R \left[\frac{(1-b)}{k'_m} + \frac{b(k' + s)}{k'_m(k'_m + s)} \right] \quad \sqrt[3]{3-17}$$

Para $s = s_i = s_j = 0$, $\sqrt[3]{3-16}$ se reduce a $\sqrt[3]{3-15}$. Si asumimos $s_i = s_j = 0$, siendo $s \neq 0$, se produce una reducción similar. Fuera de estos casos particulares, la resolución de la ecuación desarrollada ofrece las mismas dificultades que hemos señalado anteriormente (*4-2c).

(^e) Cf., Schwartz, E.: "A Contribution to the Theory of Capital Budgeting - The Multi Investment Case: A Comment" (En: The Journal of Finance, Vol. XIX, N^o 4. Worcester, Massachusetts, december 1964, pag. 668-70).

6. - La Hipótesis de Expansión Continua

Si se prevee la reinversión permanente de una fracción constante de la totalidad de los rendimientos en proyectos que ofrecerán retornos con igual grado de riesgo que el asociado a la expectativa R , y que pueden expresarse en igual forma que en el caso anterior (esto es, mediante la tasa k), tendremos (*4-2 a):

$$M = R(1-b)/(k_m - kb) \quad \underline{[3-18]}$$

esto es,

$$k_m = R(1-b)/M + kb \quad \underline{[3-19]}$$

debiendo ser $k = R/M$, a fin de obtener $k_m = R/M$.

Para obtener en este caso una ecuación explícita bajo la hipótesis de expectativas de variación de precios, es necesario agregar a las premisas enunciadas anteriormente (*4-2 c), la de que la reinversión de los importes retenidos se canaliza hacia proyectos cuyos retornos estarán integrados por idénticas componentes que aquéllas que forman R , las cuales, asimismo, variarán a las tasas s_i y s_j . Bajo estos supuestos, resulta la ecuación:

$$M = \sum_{i=1}^r \frac{I_i}{k_m' + (s - s_i) - bk} + \sum_{j=1}^s \frac{E_j}{k_m' + (s - s_j) - bk} \quad \underline{[3-20]}$$

cuya similitud con las anteriormente vistas nos exime de un análisis más profundo.

7. - La Equivalencia Financiera

En todos los modelos vistos hasta ahora, R_t o bien era constante, o bien experimentaba una variación funcional con respecto a t , tal que permitiera llegar a ecuaciones explícitas, en las que k_m queda relacionado con un valor único de R_t , o bien con componentes que, agregadas linealmente, integran el valor de R .

Naturalmente, la proyección de rendimientos de una empresa, por más

que surja de una estimación grosera, difícilmente responda a una situación como la involucrada en dichos modelos, pudiendo suponerse con fundamento que los términos de R_t no responderán, en la realidad, a una ley matemática explícita.

En la literatura técnica, esta dificultad se salva, generalmente, siguiendo el criterio fijado por Modigliani y Miller en su ya clásico artículo:

"Los activos físicos que cada empresa posee producen a través del tiempo una corriente de beneficios, pero los distintos términos de esta serie no son necesariamente constantes, ni tampoco ciertos. El flujo de beneficios que corresponde a cada acción ordinaria se supone de duración ilimitada. Pese a lo dicho, entendemos que el beneficio medio por unidad de tiempo es finito y constituye una variable aleatoria sujeta a una distribución de probabilidad (subjética).

Denominaremos rendimiento medio por acción al valor medio de ese beneficio por unidad de tiempo; y rendimiento probable ~~por~~ acción a su esperanza matemática" ^(f).

Este criterio ofrece dificultades obvias. Por un lado, requiere que se postule que las expectativas se expresan siempre en términos de distribuciones probabilísticas, lo que en muchos casos puede no ser cierto. Por el otro, deja de lado la evaluación del valor tiempo de los términos de la expectativa, lo que, financieramente, es totalmente incorrecto.

Un criterio más lógico, en ese sentido, es el de hallar valores constantes financieramente equivalentes a una serie irregular. Para ilustrar el punto, tomemos un flujo de fondos F_j tal que:

$$V = \sum_{j=1}^n F_j (1+i)^{-j} \quad [3-21]$$

(^f) Modigliani, F. and Miller, M. H.: "The Cost of Capital, Corporation Finance, and the Theory of Investment" (En: American Economic Review, Volume XLVIII, N° 3. Menasha, Wisconsin, June 1958, pag. 261-297). En el mismo sentido, Solomon, E.: "The Theory of Financial Management". Columbia University Press, 1st. printing. New York, 1963, pag. 25, así como casi todos los textos de finanzas usuales y los artículos técnicos sobre este tema.

Consideremos, además, un flujo F'_j tal que:

$$F'_j = iV \quad (j = 1, 2, \dots, n-1) \quad [3-22]$$

$$F'_n = (1+i)V \quad [3-23]$$

En consecuencia,

$$\begin{aligned} \sum_{j=1}^n F'_j (1+i)^{-j} &= iV \sum_{j=1}^n (1+i)^{-j} + V(1+i)^{-n+1} = \\ &= V \left[1 - (1+i)^{-n+1} + (1+i)^{-n+1} \right] = V \end{aligned} \quad [3-24]$$

Para $n \rightarrow \infty$, es $F'_j = F = iV$. Como fácilmente se observará, los términos del flujo F_j pueden reducirse a su equivalente financiero F'_j integrado por términos constantes, con excepción del último; y la equivalencia surge de que sus valores actuales, a la tasa i , son idénticos. Generalizando, podemos formular la siguiente proposición:

Si la tasa que iguala el valor actual de un flujo de fondos F_j (finito o infinito) a V es i , F_j es financieramente equivalente a F'_j , tal que $F'_j = iV$ ($j = 1, 2, \dots, n-1$) y $F'_n = (1+i)V$. En general, dos flujos de fondos F_j y F'_j son financieramente equivalentes a la tasa i , si y sólo si sus valores actualizados a dicha tasa son idénticos.

En su sentido más restringido, esta proposición nos permite simplificar el análisis de los esquemas de flujos de fondos, reduciéndolos a elementos homogéneos de inmediata comparabilidad; en particular, los modelos de costo de capital considerados en este capítulo, y los que vamos a desarrollar en el próximo, adquieren, en base a la misma, un alcance mayor que el que surge de su planteo literal. Así, dada una expectativa irregular R_t , podemos reducirla a una equivalente de términos constantes, en

la que pueden involucrarse fácilmente hipótesis especiales de expansión o de variación de precios, sin restar operatividad a los modelos resultantes. Del mismo modo, al comparar flujos de fondos, dicho criterio permite establecer relaciones de igualdad o desigualdad inequívocas entre los mismos, sin necesidad de recurrir a elementos de juicio diferentes al de los propios del análisis financiero.

En un sentido más amplio, la proposición de equivalencia financiera puede formularse como suponiendo una indiferencia entre diferentes esquemas de flujos de fondos, dada la igualdad de sus respectivos valores actuales a la tasa que se haya prefijado. Claro está que, en este caso, es necesario presuponer, asimismo, una indiferencia en relación al riesgo involucrado en todos ellos; por tal razón, es preferible limitarse a la interpretación más restringida de igualdad analítica, que es la única necesaria a fin de generalizar el alcance de los modelos de costo del capital que hemos discutido, y los que desarrollaremos en los capítulos siguientes.

Habiendo detallado, pues, el concepto de costo del capital, antes de generalizarlo para todos los tipos de estructuras financieras, discutiremos brevemente las críticas que nos merece como tal. Este será el tema del punto siguiente.

* 5 CRITICA AL CONCEPTO DE COSTO DEL CAPITAL

1. - La Naturaleza del Concepto

El costo del capital - caracterizado como la medida del requerimiento mínimo a exigir de toda inversión a ser financiada mediante adiciones al mismo - fue expresado como la tasa k_m a la cual:

$$M = \sum_{t=1}^{\infty} R_t (1+k_m)^{-t} \quad [3-5]$$

ecuación que resulta como lógica consecuencia de la hipótesis de que el valor de mercado de la empresa en su conjunto es el valor actual de los retornos esperados de la tenencia

de sus títulos de capital. Esta es la concepción generalmente sustentada en la literatura técnica, y, como tal, incluye una premisa adicional: el carácter objetivo de R_t . Siendo, pues, M y R_t elementos dados con validez independiente del sujeto que los evalúa, también k_m sería de carácter objetivo. Implícitamente, esta es la hipótesis que establecen Modigliani y Miller en su trabajo:

"Aunque cada inversor individual puede tener diferente opinión en cuanto a la forma de distribución de probabilidades de rendimientos de las distintas acciones, admitiremos, para simplificar, que todos coinciden en su apreciación del rendimiento probable" (^g).

El hecho de que se asuma que las expectativas a largo plazo son de carácter objetivo, tiene, lógicamente, el sentido de atribuir validez empírica a la teoría de la administración financiera, desarrollada sobre tal base; es aquí, pues, donde encontramos la piedra angular y, a la vez, el talón de Aquiles de dicha teoría. Difícilmente pueda la organización actual de los mercados de capitales ser menos propicia para que los precios de las acciones que en él se cotizan reflejen una evaluación objetiva de expectativas aceptadas por sus participantes como objetivamente válidas. Como bien señaló Keynes:

"La inversión basada en las expectativas auténticas a largo plazo es tan difícil en la actualidad que apenas puede ponerse en práctica. Quien intente hacerla, seguramente deberá sobrellevar días mucho más laboriosos y correr riesgos mucho mayores que quien trata de adivinar mejor que la muchedumbre lo que ésta hará; y, a igualdad de inteligencia, puede cometer errores más desastrosos" (^h).

Para desarrollar adecuadamente este aspecto, no obstante, debemos aguardar a completar el análisis del modelo genérico de costo del capital, en el cual se tomen en cuenta las diferentes formas de financiación que integran el valor de la empresa en su conjunto (Capítulos V y VI). Por ahora, en función de la exposición desarrollada hasta aquí, resalta claramente que el costo del capital es el nexo analítico entre valores pos-

(^g) Modigliani, F. and Miller, M. H.: art. cit.

(^h) Keynes, J. M.: op. cit. pag. 157.

tulados de mercado con esquemas presupuestos de rendimientos esperados. Si ello tiene o no un efectivo sustento empírico que trascienda el marco meramente definicional, será tema de los capítulos siguientes. Tal como ha sido visto hasta ahora, el concepto de costo de capital es un elemento del análisis financiero, que surge de postular relaciones hipotéticas entre valores predeterminados.

2. - El Alcance de los Modelos

Esta caracterización de k_m pone de relieve la función de los modelos matemáticos discutidos. Los mismos, fueron desarrollados sobre diferentes premisas acerca de las variables relevantes para cada caso, en forma tal de obtener ecuaciones en las que el costo del capital quedara implícita o explícitamente expresado en función de aquéllas. No obstante, sólo hemos considerado unas pocas de las casi infinitas posibilidades que existen, en cuanto a la creación de modelos. En aquéllas, se ponía claramente de relieve las consecuencias de las hipótesis adoptadas. Independientemente de éstas, hay dos características comunes a ellos que deben ponerse de relieve.

Por un lado, hemos visto que la sucesiva introducción de hipótesis acerca del comportamiento de las variables que los integran restringe su operatividad y campo de aplicabilidad a situaciones concretas. Por el otro, se advierte fácilmente que dichas hipótesis son parte necesario del desarrollo de modelos de cálculo de costo del capital. En efecto, es obvio que difícilmente alguna empresa tenga un plan sistemático, explícitamente formulado, de reinversión de una fracción de sus rendimientos en proyectos con retornos esperados específicos. Por lo general, cada proyecto es considerado individualmente, y las decisiones de inversión resultantes no necesaria ni probablemente responderán a un esquema sistemático de tal tipo. Pero, la omisión de hipótesis de expansión, en un marco económico general dinámico, es absolutamente irreal. De igual modo, al adoptar hipótesis acerca del comportamiento esperado de los precios monetarios, difícilmente se adopten las representativas del proceso que efectivamente habrá de operarse; pero si éstas se dejan de lado, todo cálculo queda distorsionado.

No quiere esto decir, por supuesto, que para cada caso hay premisas correctas que es necesario hallar y explicitar, lo que raramente sea posible. Por lo general, lo que interesa en este tipo de cálculo es, más que un valor exacto, la fijación de la sensibilidad de los resultados a las modificaciones de las premisas adoptadas acerca de las variables en juego, la cual determina el margen de seguridad del cálculo efectuado. Pero, fundamentalmente, debe tenerse en cuenta que los modelos de costo del capital son esencialmente analíticos, y, por lo tanto, que su alcance está condicionado al de las premisas que informan su desarrollo. La posibilidad de validarlos empíricamente, será discutida en relación al modelo general del costo del capital, que veremos más adelante.

3. - El Problema del Riesgo

Existen dos formas igualmente sencillas de eludir el planteo específico de la cuestión del riesgo: una - tradicionalmente aceptada en la teoría económica - es asumiendo que las expectativas se proyectan en términos de certeza. La segunda - que hemos utilizado en el desarrollo de los modelos de costo del capital - es postulando que el riesgo asociado a dichas expectativas es idéntico en todas las alternativas. En ninguno de ambos resulta necesario así definir o cuantificar este factor; pero si se requiere trascender el estrecho contexto de tales premisas, las dos cosas se tornan necesarias. Examinaremos pues, las formulaciones que se han dado en cuanto al enfoque de este problema desde el punto de vista de la teoría de la administración financiera.

En la llamada "teoría normativa de la decisión", suele distinguirse entre situaciones de certeza, riesgo e incertidumbre. Las primeras, se definen como aquellas en las que puede establecerse una correspondencia biunívoca o funcional entre alternativas y resultados; las segundas, como las que, sin ofrecer tal correspondencia, permiten fijar la distribución de probabilidades de los eventuales resultados de cada alternativa; las últimas, como las que no permiten siquiera establecer tal tipo de distribución, por no ser situaciones repetitivas, de las que se conoce una frecuencia relativa de ocurrencia, base de

estimación de su probabilidad (ⁱ).

Sobre esta concepción, Modigliani y Miller definen el riesgo con referencia específica a la cuestión del costo del capital, si bien posteriormente su formulación fue extendida a casi todos los aspectos del análisis financiero. En esencia, su enfoque deriva de la utilización de las técnicas estadísticas: partiendo de la existencia de una expectativa R_t , definida, según vimos, como la media de un espectro de distribución de probabilidades, se obtiene de ella un coeficiente de dispersión $\sigma = \sigma(R_t)$. Dos expectativas se consideran ubicadas en una misma clase de riesgo cuando tienen el mismo valor de σ , y a una misma clase de riesgo corresponde una tasa de actualización k_m adecuada a la misma.

Este juego de definiciones, sin embargo, no es enteramente satisfactorio. En primer lugar, es evidente que los términos "probabilidad" y "riesgo" en su contexto, tienen un sentido diferente al que les hemos atribuido. El primero, responde ahí a la connotación estadística de frecuencia relativa históricamente observada para acontecimientos similares, y, por lo tanto, tiene un alcance restringido a situaciones repetitivas normalizadas (* 1-6). El segundo, y consecuentemente con el anterior, resulta aplicable sólo para el caso en que haya una distribución de frecuencias observadas entre las diferentes posibilidades.

El término probabilidad, en cambio, fue definido en nuestra discusión metodológica con un carácter más amplio, incluyendo los casos en que no es factible realizar un cálculo confiable basado en las frecuencias observadas. Del mismo modo, al referirnos al riesgo, consideramos como tal el apreciado subjetivamente en la formulación de las expectativas que se toman en el análisis financiero.

La única razón para mantener esta discrepancia entre nuestra terminología

(ⁱ) Miller, D. W. y Starr, M. K.: "Acuerdos Ejecutivos e Investigación de Operaciones", Traducción de R. Palazón. Editorial Herrero Hermanos Sucesores, 2da. edición. México, 1965, pag. 89-91.

y la corriente en la teoría de la administración, es el hecho de que en el tipo de problemas que considera el análisis financiero no es factible distinguir netamente entre riesgo e incertidumbre, tal como dicha distinción se formula en la primera. En efecto, difícilmente pueda sostenerse que la base de las expectativas es una experiencia histórica expresada (o siquiera expresable) en términos estadísticos; más bien, en todo cálculo de las mismas existe siempre un grado de subjetividad tal que impide la aplicación de criterios como el del coeficiente de dispersión como medida de nivel de riesgo; es así que preferimos el empleo de este último término con el sentido amplio de apreciación subjetiva de incertidumbre asociada a las expectativas.

En segundo lugar, y aún en los casos en que el criterio estadístico pueda considerarse aplicable, la conceptualización de Modigliani y Miller deja de lado el problema del tiempo. La teoría de la administración financiera parte del punto básico de que los términos de un flujo de fondos, a igualdad de importes, tienen un valor diferente según el momento en que se espera habrán de producirse. Si hemos de ser consecuentes con este axioma, debemos admitir que el riesgo, *ceteris paribus*, varía en función del tiempo. Por vía de ejemplo, tomemos una expectativa $R_t = R = kM$ ($t=1, 2, \dots, n, \dots$) siendo M su valor de mercado y k la tasa de actualización apropiada al grado de riesgo asociado a R_t . Es inmediato que $\sigma = \sigma(R_t) = 0$. Sea ahora R'_t tal que:

$$R'_1 = M \quad [3-25]$$

$$R'_t = k^2 M \quad (t=2, 3, \dots, n, \dots) \quad [3-26]$$

Luego,

$$\begin{aligned} \sum_{t=1}^{\infty} R'_t (1+k)^{-t} &= M \left[\frac{1}{(1+k)} + k^2 \sum_{t=2}^{\infty} (1+k)^{-t} \right] = \\ &= M \left[\frac{k^2}{(1+k)^2} \cdot \frac{1}{1 - \frac{1}{1+k}} + \frac{1}{1+k} \right] = M \quad [3-27] \end{aligned}$$

En consecuencia, a igualdad de valores actuales a una tasa dada, es $\sigma(R'_t) > \sigma(R_t)$, y, no obstante, el riesgo asociado a R'_t es inferior, coeteris paribus, al involucrado en R_t .

Esta aparente paradoja no hace sino poner de manifiesto que el concepto de riesgo es demasiado amplio como para ensamblar rígidamente dentro de la definición que dan Modigliani y Miller del concepto. Por supuesto que ello no es sino parte de una pretensión más amplia, cual es la de que la teoría desarrollada sobre esa base puede ser empíricamente validada, a lo que nos referiremos más adelante. De momento, queda bien en claro que, de acuerdo a nuestra argumentación, el riesgo debe conceptuarse en un sentido amplio, como el grado de incertidumbre subjetivamente apreciado en relación a las expectativas que informan las decisiones financieras.

Claro está que la subjetividad del mismo, no impide su cuantificación en cada caso, y es posible fijar reglas generales en ese sentido. Una forma corriente, resulta de asumir que la tasa de actualización de las expectativas varía en función del riesgo asociado a las mismas, en forma tal que puede descomponerse en dos elementos: la tasa "pura" del mercado (que, por hipótesis, debe ser la de interés para colocaciones exentas de todo riesgo) y una prima por el riesgo. Esto es:

$$k = (1+i)(1+\rho) - 1 \quad [3-28]$$

para tasas discretas y:

$$k = i + \rho \quad [3-29]$$

para tasas continuas.

Este enfoque puede generalizarse para la reducción a un común denominador de alternativas que asocian diferentes grados de incertidumbre: dadas R_t y R'_t que, en función del riesgo que involucran, deben actualizarse respectivamente a las tasas k y k' , será:

$$\frac{1+k}{1+k'} = \frac{1+\rho}{1+\rho'} \quad [3-30]$$

para tasas discretas y:

$$k - k' = \rho - \rho' \quad [3-31]$$

para tasas continuas. En todas las expresiones, ρ representa la prima por el riesgo.

Una de las características primordiales de este enfoque reside en que se asume, implícitamente, que los valores ajustados por el riesgo de cada uno de los términos de la expectativa R_t son proporcionalmente más reducidos cuanto mayor sea el valor de t , por ser la serie $(1+\rho)^{-t}$ monótona decreciente para $\rho > 0$. Si se asume la inexactitud de esta premisa, es necesario especificar una ley explícita de variación del coeficiente de riesgo ρ , o bien determinarlos en forma individualizada para cada término R_t , de modo que $r_t R_t$ represente el valor esperado con certeza de R_t ($r_t \leq 1$). Exceptuando el caso trivial en que $r_t = r_1^t$, cada enfoque conduce a resultados distintos. Como fácilmente se advertirá, la cuestión fundamental del problema, es la fijación de un criterio que lo refleje cuantitativamente, siendo, como hemos visto, un concepto de apreciación netamente subjetiva.

4.- Conclusión

El desarrollo del concepto de costo del capital, caracterizado como el requerimiento mínimo a exigir de toda inversión que implica la necesidad de utilizarlo en su financiación, nos ha llevado a la formulación de los siguientes argumentos principales:

a) El costo del capital, conceptualmente, es netamente analítico, surgiendo como nexo entre valores postulados de mercado y corrientes presupuestas de rendimientos.

b) En su cálculo, una aplicación estricta del criterio financiero obliga a sustituir la noción corriente en la literatura técnica de valores promedios por la de valores fi

nancieramente equivalentes a una tasa dada.

c) No es posible ignorar, en la construcción de modelos de costo del capital, las hipótesis de expansión y crecimiento y /o las de variación de precios sin introducir distorsiones en el cálculo resultante de su aplicación a casos concretos; pero, al mismo tiempo, la adopción de sucesivas hipótesis sobre esos aspectos restringe la operatividad de aquéllos.

d) La definición de riesgo como coeficiente de dispersión de la expectativa de rendimientos carece de toda aplicabilidad a la mayoría de los casos; en general, puede sostenerse que el riesgo es una apreciación subjetiva de las circunstancias que rodean la decisión a adoptar, por parte de quien debe formular la alternativa elegida; ello no obsta, por supuesto, a que se lo explicité cuantitativamente, sea como una prima sobre la tasa de actualización, o bien como coeficiente de reducción de los términos de la expectativa a valores esperados con certeza.

Un análisis más amplio del concepto y la fundamental cuestión del sustento empírico que tiene debe aguardar para los tres capítulos siguientes, en los que generalizaremos el costo del capital para todo tipo de estructura financiera.

CAPITULO IV

EL COSTO COMBINADO DEL CAPITAL

"La teoría existente y la investigación se centran en la determinación del costo del capital 'correcto' o la estructura de capitalización 'óptima' de una empresa. En un contexto dinámico e incierto, tienen esas cuestiones algún significado o importancia?"

Michael Keenan: "Models of Equity Valuation: The Great SERM Bubble", pag. 263.

* 6 EL COSTO DEL CAPITAL EXTERNO

1. - Introducción

Cuando abandonamos la hipótesis de que la empresa se financia exclusivamente mediante capital propio, introducimos una bifurcación en el análisis: hasta ahora, la cuestión se reducía al cómputo del valor del costo del capital, entendido como la media del requerimiento mínimo exigible a todo nuevo proyecto de inversión a ser financiado mediante su utilización. Pero si las fuentes de obtención de capital se amplían más allá de la emisión de acciones ordinarias y la retención de rendimientos, se introduce una nueva cuestión a evaluar, cuál es la de optimización de la estructura financiera (por contraste con la de inversión).

La existencia de un punto teóricamente óptimo, en el marco de los supuestos propios del análisis financiero, se demuestra matemáticamente; pero no es necesario recurrir a ecuaciones para advertir su existencia. En efecto, el flujo esperado de rendimientos asocia un grado de incertidumbre determinado, mientras que la utilización de capital externo implica una serie de cargos fijos y, por lo general, ciertos (^a), tanto en lo que hace a su monto como en cuanto a los momentos en que se incurrirá en ellos. De la interposición de cargos fijos y ciertos en una expectativa de rendimientos inciertos, surge un riesgo de liquidación forzada para la empresa, el cual, más allá de cierto punto, contrarresta toda ventaja que pueda derivarse del uso del capital externo. Por lo tanto, se hace necesario analizar las siguientes cuestiones:

a) Dada una empresa con una estructura financiera determinada, cuál es

(^a) Puesto que la expresión "capital externo" tiene aquí un alcance más amplio que el de endeudamiento, debemos considerar casos en los cuales los cargos financieros puedan ser relativamente inciertos, si bien más seguros que los retornos sobre el capital propio (v.g., acciones preferidas, debentures con participación en las utilidades, etc.). El criterio distintivo entre uno y otro, será, en consecuencia, el del poder político derivado de la tenencia de cada uno.

el costo de su capital?

b) Qué relación existe entre la estructura financiera y el costo del capital?

c)Cuál es la estructura financiera óptima?

que discutiremos en este capítulo y los dos siguientes.

2. - La Determinación del Costo del Capital Externo

En el caso del endeudamiento puro y simple, no es difícil determinar la tasa de interés efectiva de las obligaciones; tanto los desembolsos necesarios para su cancelación, así como los momentos en que deben efectuarse, suelen establecerse contractualmente, por lo que el problema se reduce a la resolución de la ecuación:

$$\sum_{t=1}^n F_t (1+k_d)^{-t} = 0 \quad [4-1]$$

donde F_t son los términos del flujo de fondos generado por la contratación de la deuda (tanto positivos como negativos) y k_d la tasa de costo de dicha obligación.

A fin de homogeneizar las tasas correspondientes a períodos diferentes, es necesario fijar uno básico y reducir todas al mismo. Si las tasas son discretas, la transformación aplicable es:

$$k_{dB} = (1+k_{dA})^{A/B} - 1 \quad [4-2]$$

siendo B la extensión del período base y A la del período al cual corresponde la tasa a transformar. Si las tasas son continuas, el cálculo se simplifica, debiendo tomarse:

$$k_{dB} = \frac{A}{B} k_{dA} \quad [4-3]$$

Cuando las obligaciones contraídas pueden cancelarse indirectamente, mediante la adquisición de los títulos en el mercado (esto es, por confusión, para usar el término jurídico), el costo del capital externo se determina relacionando los valores de

mercado de aquéllos con los servicios financieros requeridos para su mantenimiento (o sea, considerando todos los gastos - inclusive los de renovación - que ello significa). En caso contrario, es necesario atenerse a las cláusulas estipuladas en su contratación.

En el caso de los otros tipos de capital externo, el problema de la determinación de su costo es similar, en cierta medida, al de la del capital propio. Así, en el caso de las acciones preferidas, aquél surgirá del doble juego de su valor de mercado y de las expectativas de rendimiento correlativas; por regla general, las mismas pueden determinarse objetivamente, por ser relativamente ciertas y poco riesgosas.

3. - Los Tipos de Endeudamiento

En los primeros trabajos sobre temas de administración financiera, el único tipo de endeudamiento considerado era el resultante de la colocación de títulos en el mercado. Si bien el desarrollo analítico de la teoría no se resiente por tal causa, la omisión de las obligaciones operativas a corto plazo - una importante fuente de capital externo - afecta a todo examen de la evidencia empírica, y a las aplicaciones prácticas de los instrumentos analíticos desarrollados en ella. Debe tenerse en cuenta, al respecto, que, en cuanto a sus modalidades prácticas, dichas obligaciones sólo difieren de las representadas por títulos en cuanto al plazo, dado que, aun cuando no estén expresamente estipulados como tales, existen cargos financieros derivados de su mantenimiento, cuya omisión en los cálculos de costo del capital no se justifica (típicamente, los que resultan de descuentos no aprovechados).

Cabe observar, finalmente, que, en lo que hace a la teoría de la administración financiera, es imposible considerar como variables factores no cuantificables relativos a la naturaleza de las obligaciones contraídas (v.g., tipos de garantías, restricciones que implican sobre la empresa, etc.). Si bien es claro que los mismos inciden en la selección de las alternativas de financiación disponibles y, por ende, en la economía de la empresa, su carácter impide cuantificarlos o incluirlos dentro de los modelos de costo del

capital, salvo en la medida en que inciden sobre las variables que éstos relacionan.

4. - Los Tipos de Capital Externo

Los mercados de capitales modernos se caracterizan por una extrema variedad de fuentes de financiación de una naturaleza intermedia entre los dos extremos fijados por el capital accionario ordinario y el endeudamiento puro. Dejando de lado el ya clásico ejemplo de las acciones preferidas, se presentan actualmente diversos tipos de operaciones financieras de extrema complejidad en cuanto a las estipulaciones de participación en los beneficios, preferencias en la liquidación, opciones de conversión, etc., cuya clasificación en categorías preestablecidas es poco menos que imposible. Por otro lado, las diferentes implicancias de cada una de ellas en lo que hace a problemas tales como el control de la empresa, los riesgos de liquidación, las restricciones en cuanto a la libertad de acción de la dirección, etc., dan lugar a que la medición del costo del capital, en la forma en que surge del desarrollo analítico de los modelos, no refleje claramente sino uno de los numerosos aspectos que deben evaluarse en las decisiones financieras, quedando los restantes, en cierta forma, al margen de este tipo de evaluación. No es justo considerar esta dificultad como un defecto del mismo, dado que tal limitación es inherente a toda representación matemática de una situación fáctica multidimensional. Pero, por ello, es importante tenerla en cuenta en la interpretación de los resultados derivados de la aplicación de la teoría, a fin de no atribuirles un carácter que no tienen y no pueden tener.

En lo que hace al análisis financiero, pues, sólo los aspectos cuantificables se toman en cuenta: el costo (considerando la incidencia de la imposición a los réditos y de las expectativas de variaciones de precios, si las hubiera) y, en cierto modo, el riesgo. Como hemos de ver, las diferentes componentes del capital (en su sentido más amplio) se agregan linealmente en el cómputo de su costo y de la estructura financiera, lo que, en los casos más generales, constituye un obstáculo a la aplicación operativa de los modelos resultantes, dada la complejidad que adquieren las ecuaciones resultantes.

Esta dificultad, parcialmente, puede ser salvada en los casos en que se evalúan únicamente alternativas marginales.

5. - Análisis General y Marginal

En el desarrollo de los modelos de costo del capital, por lo general, puede ignorarse la complicación derivada de los casos en que las tasas son variables en función del tiempo, mediante su reducción a valores equivalentes, dado que dichos modelos consideran proyecciones infinitas en cuanto al número de términos. Ello no es así cuando interesa el análisis de una situación marginal, en cuyo caso es necesario reemplazar la función continua:

$$f(k;t) = (1+k)^t \quad [4-4]$$

por la discreta:

$$g(k;t) = \prod_{j=1}^t (1+k_j) \quad [4-5]$$

sustitución que complica marcadamente la formulación de generalizaciones. En efecto, mientras $f(k;t)$ es continua y derivable, $g(k;t)$ no lo es, cómo fácilmente se puede verificar, con excepción del caso trivial en que $k_j = k$ para todo valor de j . Por tal motivo, no es posible a partir de [4-5] y las fórmulas que derivan de la misma obtener resultados generalizables, y resulta preferible el uso de la primera ecuación, la cual, en general, condice con la índole de los problemas típicos del análisis financiero.

Hemos visto, pues, la forma de calcular el costo del capital externo en sus diversas formas. Dado que las empresas utilizan un complejo de fuentes de financiación, se plantea ahora el problema de determinar el costo combinado de los capitales derivados de aquéllas, tema que discutiremos en el próximo punto.

* 7 EL COSTO COMBINADO DEL CAPITAL

1. - La Determinación del Costo Combinado del Capital

Consideremos una empresa económicamente caracterizada por los siguientes elementos:

M : Capital propio a precios de mercado.

D : Endeudamiento total a precios de mercado.

R_t : Rendimiento total - antes de cargos financieros - esperado en el período t .

I_t : Servicio financiero necesario para mantener constante el nivel de D durante el período t .

R_{It} : Rendimiento neto de servicios financieros en el período t . Esto es:

$$R_{It} = R_t - I_t$$

V : Valor de mercado de la empresa en su conjunto. Esto es: $V = M + D$.

Ignorando provisoriamente el efecto de la imposición a los réditos y de las expectativas de variación de precios, tomemos k_m , k_d y k_o , tales que:

$$M = \sum_{t=1}^{\infty} R_{It} (1+k_m)^{-t} \quad [4-6]$$

$$D = \sum_{t=1}^{\infty} I_t (1+k_d)^{-t} \quad [4-7]$$

$$V = \sum_{t=1}^{\infty} R_t (1+k_o)^{-t} \quad [4-8]$$

Por aplicación de la proposición de equivalencia financiera (*4 -7), tendremos:

$$I = k_d D \quad [4-9]$$

$$R_I = k_m M \quad [4-10]$$

$$R = k_o V \quad [4-11]$$

En consecuencia,

$$R = k_o V = R_I + I = k_m M + k_d D \quad [4-12]$$

esto es,

$$k_o = k_m \frac{M}{V} + k_d \frac{D}{V} = k_m n + k_d \delta \quad [4-13]$$

$$(M/V = n ; D/V = \delta)$$

Es inmediato que k_m , k_d y k_o son las tasas a las que el mercado, implícitamente, descuenta las expectativas de rendimientos netos, servicios financieros y rendimientos totales, respectivamente. Probaremos ahora que, con sujeción a ciertas restricciones, k_o es el costo del capital de la empresa. Consideremos, a tal fin, un proyecto de inversión que ofrece un retorno esperado equivalente a un rendimiento indefinido sobre la inversión inicial igual a k , y que dicha expectativa asocia una incertidumbre igual a la involucrada en la de R_t . El monto a invertir es de ΔV , distribuido entre capital propio y endeudamiento en las proporciones $n\Delta V$ y $\delta\Delta V$, respectivamente, siendo k_d la tasa de interés del endeudamiento marginal. Será:

$$\Delta R = k \Delta V \quad [4-14]$$

$$\Delta R_I = \Delta R - \Delta I = k \Delta V - k_d \delta \Delta V = \Delta V (k - \delta k_d) \quad [4-15]$$

Luego,

$$\frac{\Delta R_I}{\Delta M} = \frac{\Delta V}{\Delta M} (k - \delta k_d) \quad [4-16]$$

A fin de no perjudicar el valor de mercado del capital propio, debe ser

$$\frac{\Delta R_I}{\Delta M} \geq k_m. \text{ Luego, debe ser:}$$

$$\frac{\Delta V}{\Delta M} (k - \delta k_d) \geq k_m \quad [4-17]$$

En definitiva, obtenemos:

$$k \geq k_m n + k_d \delta = k_o \quad [4-18]$$

Distinto es el caso si se modifica la proporción preexistente entre capital propio y endeudamiento como consecuencia de la aceptación del proyecto, puesto que el costo del capital no es independiente de la estructura financiera. Pero dado que el problema requiere un extenso análisis, lo estudiaremos en el capítulo siguiente. De momento, cabe señalar que el planteo de todo proyecto ofrece dos facetas, distintas pero interrelacionadas: la de inversión, o sea la medida de la rentabilidad financiera, y la de financiación. Por lo tanto, k_o es la medida correcta del costo del capital aceptados los supuestos formulados en relación a la determinación del costo del capital propio, a más del de estabilidad de la estructura financiera; cuando la implementación de un proyecto obliga a modificarla, es necesario evaluar si ello no implica un perjuicio para la empresa, lo que veremos en el capítulo próximo.

Podemos generalizar [4-18] para el caso en que existan otros tipos de capital externo distintos al endeudamiento puro. Caracterizándolos con el símbolo C_i , que representa su valor de mercado, y siendo k_i la tasa de su costo, tendremos:

$$k_o = k_m n + \sum_{i=1}^m k_i \theta_i + k_d \delta \quad [4-19]$$

siendo $\theta_i = C_i/V$ y, por lo tanto:

$$V = M + \sum_{i=1}^m C_i + D \quad [4-20]$$

2.- Riesgo Económico y Riesgo Financiero

Corrientemente, se formula la distinción entre riesgo económico y financiero caracterizando al primero como el inherente a la actividad insumo-productiva de la empresa, con prescindencia de todo aspecto relativo a su financiación, y al segundo como

el vinculado al posible hecho de que la empresa se vea forzada a una liquidación, ante la imposibilidad de hacer frente a sus compromisos en un momento dado.

Lógicamente, la distinción es bastante abstracta, debido a que difícilmente haya empresas que prescindan de la utilización de algún tipo de endeudamiento, eliminando así totalmente al último; pero como a los efectos de facilitar la discusión teórica sobre optimización de la estructura financiera, es conveniente considerar casos extremos (si bien ello no es en modo alguno imprescindible), puede aceptársela a fin de puntualizar adecuadamente la incidencia de cada uno de los dos tipos de riesgo en los modelos matemáticos del costo del capital.

Anteriormente (* 5 - 3) hemos analizado la naturaleza conceptual y la cuantificación del riesgo económico, por lo que ahora nos referiremos exclusivamente al financiero. En la literatura técnica, se acepta que el riesgo financiero puede especificarse objetivamente en relación a la estructura de capitalización de la empresa: cuanto mayor sea la proporción en que interviene en ésta el capital externo, mayor será aquél, y si bien la apreciación de la medida en que aumenta puede diferir de individuo en individuo, parece bastante evidente que la función que vincula al primero con la segunda es no decreciente. De ahí que los coeficientes que caracterizan a la estructura financiera son los generalmente utilizados en la cuantificación del riesgo financiero.

El razonamiento precedente falla en cuanto parte de una premisa simplista: la de que, en la apreciación de situaciones de riesgo, es posible abstraer al económico del financiero; de hecho, las situaciones reales raramente encuadren dentro de un esquema en el que factores interrelacionados estrechamente se evalúen separadamente uno de otros. Pero como esta cuestión es parte de la más general de la relación entre estructura financiera y costo del capital, aceptaremos provisoriamente dicha distinción, cuyas falacias se verán con claridad más adelante, especialmente en cuanto al examen de la evidencia empírica sobre tal base.

3. - El Efecto de la Imposición a los Réditos

Dado que la legislación impositiva, por regla general, autoriza la deducción del costo de ciertos tipos de capital externo como gasto en el cálculo del monto alcanzado por el gravamen a los réditos - lo que no ocurre con los retornos pagados a los tenedores de títulos de capital propio - las ecuaciones [4-13] y [4-19] dejan de ser válidas cuando se tienen en cuenta los efectos derivados de este tratamiento diferencial, según hemos de ver a continuación.

Sea B_t la diferencia - positiva o negativa - entre el rendimiento R_t y el monto gravado por el impuesto a los réditos antes de la deducción de los cargos financieros (al que denominaremos R_t^b); esto es, $B_t = R_t - R_t^b$. Denominando R_{It}^{α} al rendimiento neto de intereses e impuestos, tendremos:

$$R_{It}^{\alpha} = (1 - \alpha)(R_t - B_t - I_t) + B_t = (1 - \alpha)R_t + \alpha B_t - (1 - \alpha)I_t \quad [4-21]$$

siendo α la tasa media del impuesto a los réditos, que supondremos igual a la marginal (^b). Luego, connotando con R_{It}^{α} al rendimiento total después de impuestos, tendremos:

$$R_t^{\alpha} = R_{It}^{\alpha} + I_t = (1 - \alpha)R_t + \alpha B_t + \alpha I_t \quad [4-22]$$

lo que prueba la existencia de una ventaja impositiva resultante de la financiación con endeudamiento, cuya magnitud es αI_t .

Generalizando [4-22] a fin de incluir los demás tipos de capital externo (que, de acuerdo a su naturaleza, ofrecerán o no la ventaja impositiva señalada), tendremos:

(^b) Este es el caso normal para las sociedades de capital en la mayoría de los países del mundo. Las excepciones más notables son la de Estados Unidos de Norteamérica (donde existe un único punto de discontinuidad) y Venezuela, donde se aplica una tasa progresiva sobre los réditos de las sociedades de capital.

$$R_t^{\infty} = R_{It}^{\infty} + K_t' + K_t + I_t = \left[(1-\alpha)(R_t - B_t - I_t - K_t) - K_t' \right] + K_t' + K_t +$$

$$I_t + B_t = (1-\alpha)R_t + \alpha B_t + \alpha K_t + \alpha I_t \quad [4-23]$$

siendo:

R_{It}^{∞} : Rendimiento neto de intereses, impuestos y costo del capital externo no deducible a los efectos del impuesto a los réditos (v.g., dividendos acciones preferidas).

K_t' : Costo del capital externo no deducible para la determinación del monto gravado por el impuesto a los réditos.

K_t : Costo del capital externo - excluido endeudamiento puro - deducible a los efectos de la imposición a los réditos (v.g., debentures con renta variable según los beneficios de la empresa).

Obviamente, K_t' se elimina en esta última ecuación, y así obtenemos que la ventaja impositiva derivada de la financiación con capital externo es $\alpha (K_t + I_t)$.

La aplicación de la proposición de equivalencia financiera, en este caso, no es directamente posible. Siempre es posible, a fin de llegar a una expresión explícita del costo del capital, hallar los valores de k_{∞} , $k_{m\infty}$ y k_d , tales que:

$$M_{\infty} = \sum_{t=1}^{\infty} R_{It}^{\infty} (1+k_{m\infty})^{-t} \quad [4-24]$$

$$V_{\infty} = \sum_{t=1}^{\infty} R_t^{\infty} (1+k_{\infty})^{-t} \quad [4-25]$$

expresiones en las que M_{∞} y V_{∞} reflejan los valores de mercado del capital propio y total, respectivamente, en un mercado afectado por los gravámenes a los réditos; del mismo modo, pueden desarrollarse las correspondientes al caso general descrito por [4-23]. Sin embargo, nos faltaría la relación entre las tasas, especialmente en cuanto a la influencia que tiene sobre ellas la estructura financiera. De este tema, en consecuencia, nos ocu-

paremos en los capítulos siguientes.

4. - El Efecto de las Expectativas de Variación de Precios

No es necesario desarrollar aquí las fórmulas correspondientes al doble juego de las hipótesis de expectativas de variación de precios y de estructura financiera compuesta; utilizando las expresiones desarrolladas en *4-2c, y aplicando la proposición de equivalencia financiera, se obtienen los valores de las variables a relacionar en las ecuaciones generales ya vistas. Interesa, en cambio, analizar el efecto sobre el valor de la empresa en su conjunto de las expectativas de variación de precios y sus modificaciones, cuando la estructura de capitalización incluye el uso de capital externo. La sofisticación del modelo está limitada, en principio, sólo por la potencialidad de las herramientas matemáticas que se empleen en su elaboración; pero dado que cuanto mayor sea ésta, menor será la generalidad de aquél, nos limitaremos a un caso relativamente simple, al sólo efecto de ilustrar su naturaleza.

Tomemos una hipótesis de estabilidad de precios, en la que $s = 0$. Será:

$$M = V - D = R/k'_o - I/k'_d = \left(\sum_{i=1}^r I_i - \sum_{j=1}^s E_j \right) / k'_o - I/k'_d \quad [4-26]$$

Si se generan expectativas de variación de precios, tendremos:

$$M' = V' - D = \sum_{i=1}^r \frac{I_i(1+s_i)}{k'_o + (s-s_i) + sk'_o} - \sum_{j=1}^s \frac{E_j(1+s_j)}{k'_o + (s-s_j) + sk'_o} - I' / (k'_d + s + sk'_d) \quad [4-27] \quad (c)$$

Obsérvese que, a diferencia de los términos positivos y negativos que integran la expectativa de rendimientos, el cargo financiero I , por ser contractual, se mo

(c) En este desarrollo, utilizamos valores financieramente equivalentes, debiendo distinguirse entre I , componente positiva de la expectativa de rendimientos e I , cargo financiero para el mantenimiento del nivel del endeudamiento puro. La fórmula [4-27], como fácilmente se puede verificar, está de acuerdo al modelo desarrollado en *4-2c. Para simplificar, hemos ignorado el efecto de la imposición a los réditos.

difica en su valor absoluto, en lugar de variar a tasas específicas. Las obligaciones contraídas con cláusula de reajuste son poco frecuentes, por lo que preferimos ignorarlas.

Restando ahora miembro a miembro la primera expresión de la segunda, tendremos:

$$\Delta M = M' - M = \sum_{i=1}^r I_i \frac{(1+k'_0)(s-s_i)}{k'_0 k'_0 + (s-s_i) + s k'_0} -$$

$$- \sum_{j=1}^s E_j \frac{(1+k'_0)(s-s_j)}{k'_0 k'_0 + (s-s_j) + s k'_0} + \frac{I k_d - I' k'_d}{k'_d k_d} \quad [4-28]$$

$$(k_d = [1+k'_d][1+s] - 1)$$

ecuación que establece explícitamente los resultados teóricos de la generación de expectativas de variación de precios, mediante la afectación de cada componente del rendimiento por coeficientes multiplicadores. En particular, si asumimos $s = s_i = s_j$, resulta:

$$\Delta M = \frac{I k_d - I' k'_d}{k'_d k_d} = I/k'_d - I'/k_d = D - D' \quad [4-29]$$

De esta última ecuación, se advierte que el beneficio resultante de las expectativas de variación de precios para las empresas que se financian con capital externo (y, en especial, endeudamiento) se manifiesta en una eventual reducción del valor del mismo; pero hay que tener en cuenta que ello es cierto sólo en la medida en que la empresa pueda lograr el mantenimiento del valor nominal de sus obligaciones y servicios financieros. Si éstos aumentan como consecuencia de las expectativas, compensando el incremento de la tasa de interés, el resultado final será un perjuicio.

Naturalmente, la medida en que las expectativas de variación de precios beneficiarán o perjudicarán a una empresa debe evaluarse teniendo en cuenta otros factores ignorados en este modelo (v.g., la incidencia del gravamen sobre los réditos), pero su introducción no afecta el esquema conceptual subyacente en el mismo, por lo que preferimos omitir un desarrollo más complejo, que oscurecería el punto que deseamos recalcar. acerca de este tema, cual es el de que este tipo de análisis debe tener en

cuenta no sólo la incidencia de dichas expectativas sobre las obligaciones, como es frecuente encontrar en la literatura técnica, sino también sobre los demás elementos que integran el valor de conjunto de la empresa.

5. - La Estructura Financiera

Definimos la estructura financiera de una empresa mediante los respectivos valores de α , δ , y β_j . Si ignoramos aquí las variables que determinan la dimensión económica de la misma (M , V , D y C_j), es porque su introducción en los modelos de costo del capital tiene un sentido diferente a la de dichos coeficientes, que son los que permiten, justamente, fijar relaciones independientes de la magnitud del patrimonio al que se refieren. Es obvio que la dimensión puede no ser neutral en los problemas prácticos de la administración financiera; pero en los modelos de costo del capital, siempre se la ha ignorado, no siendo sencillo, por otro lado, definir en forma clara su influencia sobre aquél.

Para toda empresa, es condición necesaria de estabilidad de su estructura financiera que:

$$k_m \geq k_o \geq k_d \quad [4-30]$$

y,

$$k_m \geq k_j \geq k_d \quad [4-31]$$

Si bien es posible concebir casos en los que se recurra a la financiación en base a capital externo a un costo superior a la tasa de rendimiento esperado de los activos, la empresa no permanecerá en tal situación más tiempo que el necesario para cancelarlas mediante adiciones de capital propio, o bien para reemplazarlas por otra u otras fuentes asequibles a un costo inferior a aquél. Recíprocamente, no podría ser $k_d > k_m$, o $k_o > k_m$, dado que la tasa de rendimiento esperado por los tenedores de títulos de capital propio no puede ubicarse establemente por debajo de la de los activos totales de la empresa (k_o) o

de la que corresponde a los tenedores de títulos de capital externo. En cuanto a las relaciones específicas entre las tasas de costo del capital y la estructura financiera, ~~las~~ discutiremos detalladamente en los dos próximos capítulos.

6. - La Significatividad del Costo Combinado del Capital

Al llegar a este punto, se advierte que trascender el carácter definicional de los modelos de costo combinado del capital, obliga a especificar la relación entre las tasas mediante las cuales se mide y las variables que caracterizan a la estructura financiera. Como hemos de ver, el tema es extremadamente dificultoso, y las razones por las cuales no es posible obtener una respuesta clara a la cuestión, surgen, particularmente, de la índole de los elementos conceptuales involucrados en los modelos de costo combinado del capital. Entre ellos, merecen destacarse dos: el riesgo, y la estructura financiera.

En cuanto al primero, ya señalamos anteriormente nuestra opinión acerca del carácter netamente subjetivo de todo valor que intente expresar cuantitativamente al riesgo económico. Ello, aparentemente, no obsta a que el financiero pueda medirse objetivamente, en cuanto variable dependiente de las que definen a la estructura financiera de la empresa, las que están dadas por relaciones definidas entre valores independientes de toda apreciación subjetiva de sujetos individuales. Sin embargo, una medición diferenciada de ambos, sólo puede tener sentido en cuanto es posible lograr expresiones objetivas de los dos. Si uno de ellos es de apreciación subjetiva, mal puede separárselo del otro, excepto asumiendo la identidad de aquélla en todos los casos considerados. Pero como tal premisa sólo es posible con referencia a un mismo sujeto, resulta, en definitiva que, aun en este caso, la medición resultante carece de validez intersubjetiva.

En relación al segundo, es obvio que los coeficientes que definen la estructura financiera adolecen de un defecto básico, que es el de reflejar situaciones estáticas. Aquélla, por lo general, experimenta modificaciones sin solución de continuidad, como

consecuencia del desarrollo de la actividad de la empresa. Naturalmente, es posible aceptarlos como válidos en la medida en que dichos cambios se reduzcan a oscilaciones poco significativas alrededor de valores promedio estables; pero como el caso contrario es también posible, y la diferencia entre uno y otro no se refleja en el cálculo de dichos coeficientes, resulta que éstos se abstraen de la naturaleza dinámica de los factores que pretenden medir, y la reflejan en forma estático-comparativa.

En consecuencia, los modelos de costo combinado del capital, elaborados sobre la base de relacionar variables en forma estática, están, en mayor o menor medida, divorciados de la dinámica inherente a la actividad financiera de la empresa, por muy reducido que sea el intervalo que medie entre la determinación de valores sucesivos de los respectivos parámetros. Ello da lugar a que estos modelos carezcan de una vinculación clara con el proceso efectivo de adopción de decisiones en la empresa, aun suponiendo identidad entre los objetivos y restricciones realmente considerados y los implícitos en aquéllos, por la incidencia de factores no ponderados o imperfectamente reflejados en los esquemas conceptuales que los informan. Claro está que tienen la virtud de reducir a elementos cuantitativos y comparables gran parte de los factores que son efectivamente tomados en cuenta a tal fin; pero ello no quita que, por la imposibilidad de reflejar su dinámica propia, no sean totalmente adecuados a efectos de conceptualizar la problemática financiera de la empresa, y su utilidad se limite a la expresión explícita de consecuencias subyacentes en las premisas adoptadas para elaborarlos.

Finalmente, cabe destacar que el concepto de costo combinado de capital pierde también significatividad en cuanto deja de lado todas las implicancias que sobre el problema de control de la empresa tiene la estructura financiera. Mal puede reducirse a una expresión cuantitativa este factor, dada su naturaleza imponderable; pero por ello, y por ser una cuestión de fundamental importancia en muchos tipos de decisiones, la aplicación lisa y llana de los modelos de costo combinado de capital peca en ellos de excesiva simplificación.

7. - Conclusiones

Resumiendo la argumentación expuesta en este capítulo, cabe expresar:

a) La separación del riesgo económico del financiero, en el cálculo de su expresión cuantitativa, es una abstracción carente de sentido, por ser la subjetividad inherente al primer concepto motivo de que el segundo no pueda ser expresado objetivamente.

b) Los modelos de costo combinado del capital no reflejan debidamente la dinámica propia a la actividad de la empresa, ni las implicancias que la estructura financiera tiene sobre el problema de su control efectivo. Claro está que su naturaleza imponderable difícilmente pueda ser reflejada en los mismos; pero, por tal razón, existe un acentuado divorcio entre los esquemas conceptuales sobre los que dichos modelos se basan y el proceso efectivo de adopción de decisiones dentro de la empresa.

En los capítulos siguientes, analizaremos las dificultades que surgen de estas limitaciones en lo que hace a la aplicación de los modelos de costo del capital a los problemas concretos de administración financiera.

CAPITULO V

LA ESTRUCTURA FINANCIERA Y EL COSTO DEL CAPITAL

"Pueden sin duda los traficantes y proyectistas girar sin temeridad una parte muy considerable de sus proyectos con dinero prestado; pero, para atender a la justicia que se debe a sus acreedores, el capital propio de los primeros debe ser suficiente en tales casos para asegurar, en cierto modo, el de los segundos, o para hacer improbable que los acreedores queden bajo la contingencia de una quiebra, aun cuando el éxito de la empresa del deudor no llegue, ni con mucho, a lo que le prometían sus esperanzas".

Adam Smith: "La Riqueza de las Naciones", Libro II, Cap. II, Sección III.

* 8. ESTRUCTURA FINANCIERA Y COSTO DEL CAPITAL

1. - Introducción

Hasta el momento hemos ignorado la relación existente entre la estructura financiera y el costo del capital. La misma, dista de ser clara, no sólo por las dificultades conceptuales que ofrece la cuestión, sino también por la falta de evidencia empírica satisfactoria. Sin embargo, el problema es de capital importancia. Por un lado, es imposible evaluar correctamente los proyectos de inversión, si se ignoran los efectos indirectos de su implementación. Por el otro, las decisiones de financiación "puras" (o sea que no están involucradas en correlativas alternativas de inversión), requieren una clara concepción de la optimización de la estructura financiera. Es necesario, en consecuencia, un cuidadoso análisis de las diferentes teorías que se han formulado en cuanto a los efectos sobre el costo del capital de los cambios en la estructura financiera, no sólo en lo que respecta a sus fundamentos, sino también en lo que hace a sus implicancias. Este será el tema del presente capítulo.

2. - Enfoques Alternativos

Hemos establecido que, si se ignora el efecto del impuesto a los réditos, y si nos limitamos, en una primera aproximación, al caso en que la estructura financiera está integrada únicamente por capital propio y endeudamiento, tenemos (* 7 - 1):

$$k_o = k_m \eta + k_d \delta \quad [4-13]$$

Despejando k_m :

$$k_m = \frac{k_o - k_d \delta}{\eta} = \frac{k_o - D/V k_d}{M/V} = \frac{V k_o - D k_d}{M} = \frac{(D+M) k_o - D k_d}{M}$$

$$= k_o + (k_o - k_d) \frac{D}{M} = k_o + (k_o - k_d) \epsilon \quad (\epsilon = \frac{D}{V}) \quad [F-1]$$

Despejando k_o en esta última expresión:

$$k_o = \frac{k_m + \epsilon k_d}{1 + \epsilon} \quad [5-2]$$

Tomaremos a ϵ como la variable que representa el grado de endeudamiento, dado que es más fácil operar analíticamente con una variable independiente que con dos ligadas.

Las alteraciones de ϵ pueden originarse en diversas formas. Normalmente, la cuestión se presentará bajo la forma de un proyecto de inversión, cuya implementación obligará a incrementar el capital total, sin respetar la proporción preexistente entre el propio y el externo, si bien también puede surgir de la consideración de alternativas de financiación "puras". Sea como fuere, es posible aislar el cambio en la estructura financiera de los restantes cambios. Así, en el primer caso, el planteo sería el siguiente:

a) Se presenta una propuesta de inversión con un retorno interno dado, que obliga a aumentar la dimensión económica de la empresa en la magnitud ΔV .

b) Su implementación, además, obligará a modificar la estructura financiera de la empresa, alterando ϵ y, eventualmente, k_d . Cuál es el efecto de estas modificaciones?

a) La Teoría Tradicional. - El enfoque del problema que desde 1958 ha merecido el adjetivo de "clásico", supone a k_m constante mientras ϵ no exceda un límite "razonable". Siendo $k_m > k_d$, k_o disminuiría para valores crecientes de ϵ . Superado el tope de endeudamiento "razonable" (al cual connotaremos con ϵ^*), k_m aumentaría, y k_o disminuiría a una tasa decreciente, para luego mantenerse constante y, finalmente, aumentar. Esta es la idea expresada en diversos textos de finanzas:

"El uso de valores prioritarios de bajo costo ha hecho posible ofrecer un mayor retorno sobre la inversión de los accionistas ordinarios. Teóricamente, podría argumentarse que el mayor riesgo derivado del uso de títulos de deuda y acciones preferidas compensaría el ingreso adicional, y, en esta forma, impediría que las acciones ordi

narias fueran más atractivas de lo que eran cuando tenían un menor retorno pero menos obligaciones prioritarias. En la práctica, las ganancias extras de operar con el patrimonio son frecuentemente consideradas por los inversores como más que suficientes para servir como una "prima por el riesgo" cuando las proporciones de los diversos valores son juiciosamente establecidas" ^(a).

Es posible formalizar esta concepción a partir de [5-2]. Derivando k_o con respecto a ϵ :

$$\begin{aligned} \frac{dk_o}{d\epsilon} &= \frac{(1+\epsilon) \left(\frac{dk_m}{d\epsilon} + \frac{dk_d}{d\epsilon} + k_d \right) - (k_m + \epsilon k_d)}{(1+\epsilon)^2} = \\ &= \frac{(1+\epsilon) \frac{dk_m}{d\epsilon} + \epsilon (1+\epsilon) \frac{dk_d}{d\epsilon} + k_d - k_m}{(1+\epsilon)^2} \quad [5-3] \end{aligned}$$

Para $\epsilon \leq \epsilon^*$, $\frac{dk_m}{d\epsilon} = 0$, y, a partir de la ordenada al origen, la curva de k_o será decreciente, dado que, siendo también $\frac{dk_d}{d\epsilon} = 0$, tendremos que $\frac{dk_o}{d\epsilon} = \frac{k_d - k_m}{(1+\epsilon)^2}$ expresión ésta negativa para $k_d < k_m$.

Para $\epsilon > \epsilon^*$, $\frac{dk_m}{d\epsilon} > 0$, y, a partir de cierto valor de ϵ , será también $\frac{dk_d}{d\epsilon} > 0$ (o sea, que el costo del endeudamiento marginal excede la tasa media cuando ϵ aumenta más allá del límite que los terceros consideran aceptable). Luego, si:

$$\frac{dk_m}{d\epsilon} + \epsilon \frac{dk_d}{d\epsilon} \geq \frac{k_m - k_d}{1+\epsilon}, \quad \frac{dk_o}{d\epsilon} \text{ será positiva o nula.}$$

Dado que la igualdad puede verificarse para distintos valores de ϵ , k_o puede mantenerse constante en su valor mínimo para un intervalo de ϵ . Gráficamente, tendremos:

^(a) Guthman, H. G. and Durand, H. E.: "Corporate Financial Policy". Prentice Hall, 3er. edition. New Jersey, 1955, pag. 345. La expresión "To trade with the equity", fue traducida como "Operar con el patrimonio" en el párrafo citado.

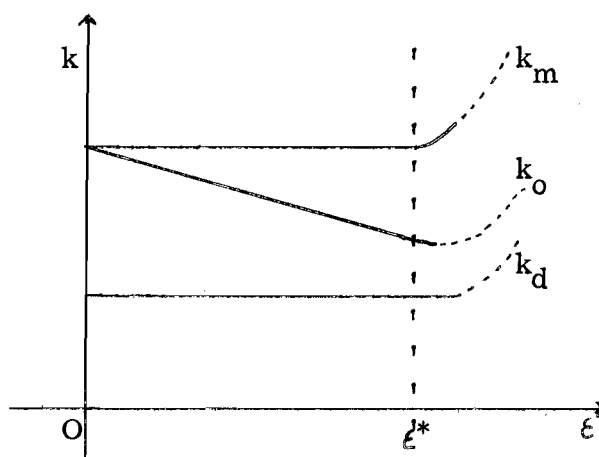


Figura V - 1

Por lo tanto, es posible optimizar el valor de la empresa en su conjunto si la estructura financiera se ubica en el intervalo en que k_o es mínimo, y, por lo tanto, V máximo, para una dimensión dada de los activos totales de la empresa. Generalizando, el uso de cualquier tipo de capital externo C_j a un costo de $k_j < k_o$, será conveniente dentro de valores razonables de $\beta_j = C_j / V$. Naturalmente que, en este caso, es necesario considerar un problema matemático de optimización de una función en un espacio n -dimensional, que obliga a fijar una ley explícita para la determinación de las relaciones recíprocas entre los valores de β^* y β_j^* .

b) La Teoría de la Invariabilidad de k_o - La implicancia inmediata de la teoría tradicional es que, aun en ausencia de la imposición a los créditos, el valor de mercado de la empresa en su conjunto puede aumentar por una mera redistribución de su capital entre propio y externo. Dado que la incertidumbre asociada a la expectativa de R_t es invariante en relación a las alteraciones de la estructura financiera, ello no podría ocurrir a no ser en virtud del tratamiento impositivo de los servicios del capital externo y las imperfecciones del mercado de capitales ^(b).

^(b) Esta es la opinión sustentada por Durand, D.: "The Cost of Debt and Equity Funds for Business: Trends and Problems of Measurement", Conference on Research in Business Finance. National Bureau of Economic Research. New York, 1955.

En su formulación más explícita, dicho enfoque implica que k_o es inalterable para todas las empresas que enfrentan un riesgo económico similar, cualquiera que sea su estructura financiera, y siempre que se ignore el efecto de la imposición sobre los réditos; esto es, el aumento de k_m en función de ϵ es suficiente para compensar toda ventaja derivada de la utilización de capital externo. Simbólicamente:

$$\frac{dk_o}{d\epsilon} = 0, \text{ y, en consecuencia,}$$

$$\frac{dk_m}{d\epsilon} + \frac{dk_d}{d\epsilon} = \frac{k_m - k_d}{1 + \epsilon} = \frac{k_o + \epsilon(k_o - k_d) - k_d}{1 + \epsilon} = k_o - k_d \quad [5-4]$$

En particular, mientras los fondos externos adicionales puedan obtenerse a la tasa k_d (esto es, mientras $\frac{dk_d}{d\epsilon} = 0$), $k_o - k_d$ es constante, y k_m aumenta linealmente en función de ϵ . Gráficamente:

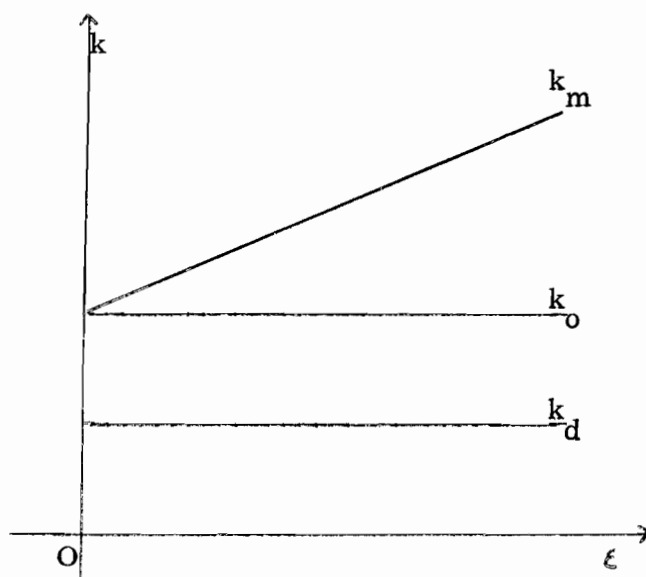


Figura V - 2

Es posible generalizar ambos enfoques al caso general descrito por la expresión [4-19]; pero para salvar la dificultad indicada en el punto anterior, debemos limitarnos al problema de variación de uno solo de los parámetros, permaneciendo los restantes constantes. Así, en lugar de [5-2], tendríamos:

$$k_o = \frac{k_m + \epsilon k_d + \sum_{j=1}^n \pi_j k_j}{1 + \epsilon + \pi} \quad [5-5]$$

El enfoque tradicional, en este caso, asumiría que es:

$\frac{dk_m}{d\epsilon} = \frac{dk_d}{d\epsilon} = \frac{dk_j}{d\epsilon} = 0$, y, si ϵ aumenta permaneciendo M constante (esto es, mediante el incremento de D), será también $\frac{d\pi_j}{d\epsilon} = \frac{d\pi}{d\epsilon} = 0$, y tendremos que $\frac{dk_o}{d\epsilon} = \frac{k_d - k_o}{1 + \epsilon + \pi} < 0$. Del mismo modo, se prueba que si $\frac{dk_m}{d\epsilon} > 0$, para $\epsilon > \epsilon^*$, el valor de k_o puede mantenerse constante en un intervalo dado de variabilidad de ϵ , para finalmente aumentar.

La teoría de la invariabilidad de k_o , argumentaría, en ausencia de imposición a los créditos, que, por ser siempre $\frac{dk_o}{d\epsilon} = 0$, para $\frac{dk_d}{d\epsilon} = \frac{dk_j}{d\epsilon} = 0$, tendremos $\frac{dk_m}{d\epsilon} = k_o - k_d$, permaneciendo π_j constante. El resultado, como se advierte, es idéntico al obtenido para la hipótesis de que el único tipo de capital externo utilizado era el en deudamiento puro.

El análisis precedente puede hacerse extensivo a otros tipos de hipótesis acerca de las modificaciones que experimenta la estructura financiera; pero, en tal caso, se requiere una especificación de la naturaleza de los diferentes tipos de capital ex terno que integran aquélla, porque si bien todo aumento de su participación en la misma implica un correlativo incremento del riesgo financiero, las implicancias son diferentes según sea dicha naturaleza. De cualquier modo, el desarrollo analítico es idéntico en to dos los casos.

Estos dos enfoques, en consecuencia, parten de diferentes premisas acerca del comportamiento del mercado de capitales. Dado que sólo el segundo fue elaborado sistemáticamente en relación a dicho punto, examinaremos detalladamente en el punto siguiente el mecanismo de equilibrio que presupone, difiriendo el estudio de la evidencia empírica para el próximo capítulo.

* 9 LA TESIS DE MODIGLIANI Y MILLER

1. - El Esquema Conceptual

La defensa más vigorosa del punto de vista de la invariabilidad del costo del capital, fue formulada por Modigliani y Miller^(c). Partiendo de la base de que en un mercado de competencia perfecta dos productos equivalentes no pueden venderse a precios distintos, y dado que - según sostienen - el mercado de capitales es lo suficientemente perfecto como para que en él puedan generarse discrepancias significativas al respecto, argumentan que, en ausencia de imposición a los réditos, dos empresas con expectativas equivalentes en cuanto a rendimientos y riesgo económico asociado a las mismas, deben tener el mismo valor de mercado, independientemente de su estructura financiera, la cual, en consecuencia, no afecta al costo del capital de la empresa.

A fin de probar que los mercados de capitales son lo suficientemente perfectos como para eliminar toda discrepancia significativa entre precios de valores mobiliarios de empresas equivalentes, Modigliani y Miller describen un mecanismo, al cual denominan de "arbitraje", y que actuaría como fuerza de equilibrio. Consideran, al respecto, dos empresas idénticas, excepto en que su estructura financiera difiere: mientras la primera se financia enteramente con capital propio, siendo su valor $V_1 = M_1$, la segunda se financia con capital externo (para este ejemplo, endeudamiento puro) en la cantidad D_2 a la tasa de mercado k_d . Asumiendo la inexistencia de gravámenes sobre los beneficios, si fuera $V_2 = M_2 + D_2 > V_1$, un tenedor de la fracción c ($0 < c \leq 1$) de los títulos de capital de la empresa 2 puede realizarla en $cM_2 = c(V_2 - D_2)$. Si ignoramos los gastos de compraventa, contrayendo una obligación por cD_2 (la cual garantizará con sus tenencias de valores), dispone de cV_2 , importe que, inver

(^c) Modigliani, F. and Miller, M. H.: "The Cost of Capital, Corporation Finance, and the Theory of Investment" (En: American Economic Review, Vol. XLVIII, Number 3. Menasha, Wisconsin June 1958, pag. 261-297).

tido en títulos de la empresa 1, le proporciona una cartera de igual riesgo al asociado a sus anteriores tenencias, pero como partimos de la hipótesis de que es $V_2 > V_1$, la misma tiene un mayor rendimiento. En efecto, si admitimos para simplificar que $R_1 = R_2 = R$ (igualdad a la que se puede llegar por simple aplicación de la proposición de equivalencia financiera), tendremos que sus nuevas tenencias le redituarán (descontando los intereses de la deuda contraída para financiar parcialmente la adquisición):

$$cR \frac{V_2}{V_1} - c k_d D_2 = c \left(\frac{V_2}{V_1} R - k_d D_2 \right)$$

mientras que el rendimiento de su anterior cartera era:

$$c(R - k_d D_2)$$

En consecuencia, e independientemente de las actitudes hacia el riesgo de los tenedores de títulos, la desigualdad entre V_2 y V_1 favorecerá el proceso de "arbitraje", hasta que quede eliminada toda discrepancia significativa entre dichos valores.

Tampoco podría ser establemente $V_1 > V_2$, pues, en tal caso, los tenedores de títulos de capital de la empresa 1 podrían obtener un beneficio, reemplazando su cartera por otra que combine capital propio y externo de la empresa 2. Así, el poseedor de la fracción c de $V_1 = M_1$, podría realizarla en cV_1 , importe éste que distribuiría entre títulos de ambos tipos de capital en la empresa 2, en la siguiente forma:

$$\text{Títulos de capital de la empresa 2: } cV_1 \frac{M_2}{V_2}$$

$$\text{Títulos de endeudamiento de la empresa 2: } cV_1 \frac{D_2}{V_2}$$

$$\begin{aligned} \text{Esta cartera le rinde } & c k_{m2} V_1 \frac{M_2}{V_2} + c V_1 k_d \frac{D_2}{V_2} = c V_1 \frac{M_2}{V_2} \cdot \frac{(R - k_d D_2)}{M_2} + \\ & + \frac{c V_1 D_2 k_d}{V_2} = cR \frac{V_1}{V_2}, \text{ mientras que sus anteriores tenencias le redituaban } cR. \end{aligned}$$

Por lo tanto, el mercado de capitales debería tender siempre a un estado

de equilibrio en el que se minimicen las discrepancias entre V_1 y V_2 . La generalización del razonamiento expuesto al caso más complejo en el que se considera una estructura financiera integrada por otros tipos de capitales diferentes al propio y al endeudamiento puro, es inmediata. Debe observarse, no obstante, que en tal caso se requieren supuestos más restrictivos que los utilizados hasta el momento; en particular, el de que los operadores de arbitraje estén en condiciones de financiar parte de sus tenencias con títulos de capital externo de la misma naturaleza que los que forman parte del patrimonio total de la empresa.

Si bien el razonamiento expuesto hasta el momento está basado en la hipótesis de un proceso de arbitraje que actúa como fuerza de equilibrio del mercado, no es indispensable asumir que éste tiene efectivamente lugar; sin embargo, subyacen en aquél otras premisas implícitas que deben analizarse cuidadosamente, para evaluar en su debido alcance la validez de la teoría examinada.

2. - Las Premisas Implícitas

Las arduas y tediosas polémicas suscitadas alrededor de la tesis de Modigliani y Miller, se centraron, particularmente, en la insistencia de dichos autores de que ésta no es un esquema analítico, sino, por el contrario, una hipótesis explicativo-predictiva del comportamiento del mercado de capitales (^{ch}). Tal pretensión sólo puede evaluarse correctamente a la luz de la evidencia empírica. Sin embargo, y para una mejor comprensión de aquélla, es importante precisar el peso relativo de los argumentos teóricos que abonan las proposiciones principales de equilibrio del mercado, lo que veremos a continuación.

(^{ch}) Este aspecto fue recalcado, no sólo en el trabajo inicial de Modigliani y Miller, sino también en las réplicas a las críticas que le fueron dirigidas, y en las ampliaciones y rectificaciones posteriores.

a) La Objetividad de las Expectativas. - Modigliani y Miller asumen que es posible clasificar a las empresas en clases de riesgo económico, en función del coeficiente de dispersión $\sigma = \sigma(\bar{R}_t)$ de las expectativas de rendimiento. Tal clasificación debe ser válida para el mercado en su conjunto, puesto que a todas las empresas ubicadas en una clase dada de riesgo, les corresponde una tasa de actualización única, acorde con aquélla.

Anteriormente (* 5 - 3), nos referimos al criterio de medición del riesgo sobre tal base, señalando la imposibilidad de llegar a una determinación objetiva del mismo; más adelante (* 10 - 5), discutiremos el segundo aspecto subyacente en la cuestión: la validez objetiva de las expectativas para el mercado en su conjunto. Momentáneamente, basta con señalar que es éste el punto crucial de la tesis de Modigliani y Miller, y, a la vez, el que menos atención ha merecido hasta hace poco tiempo por parte de dichos autores y de sus críticos, habiendo sido soslayado en el examen de la evidencia empírica tanto por unos como los otros.

b) La Equivalencia del Riesgo Financiero. - El segundo supuesto que debemos examinar es el de que el endeudamiento personal, garantizado por los valores mobiliarios adquiridos mediante el uso de los fondos obtenidos en base al mismo, implica idéntico riesgo financiero para su tenedor que el resultante de la tenencia de títulos de capital de empresas cuya estructura financiera incluye una participación equivalente de capital externo; accesoriamente, se presupone que la tasa de interés para este tipo de operaciones no excede significativamente a la del costo del endeudamiento para las empresas.

Este supuesto ha sido caracterizado como "falta de realismo" por diversos autores. En particular, se ha señalado que las empresas, normalmente, tienen acceso a préstamos con tasas de interés más bajas que los particulares, y que el riesgo de insolvencia, en el caso del endeudamiento personal, es significativamente mayor que el representado por la tenencia de títulos de capital de empresas que se financian mediante un uso equivalente de capital externo. Por otro lado, y en el caso general de diferentes tipos de éste último, la hipótesis debe ser mucho más amplia, debiendo extenderse a todos los que

integran la estructura financiera de la empresa considerada (^d).

No obstante, estas razones no son de por sí suficientes como para sostener que el mecanismo de "arbitraje" descrito por Modigliani y Miller no puede actuar como fuerza de equilibrio del mercado. En primer lugar, bastaría con que unos pocos especuladores activos aprovecharan las oportunidades lucrativas de sustitución de valores. Por otro lado, la proliferación de fondos comunes de inversión, que actúan al margen de restricciones legales e institucionales sobre sus estructuras financieras, hace plausible suponer que pueden actuar en ese sentido sin mayores riesgos ni a costos financieros superiores que las empresas (^e).

En segundo lugar, no es imprescindible suponer que el ajuste de los valores de mercado de las acciones de empresas con diferente estructura financiera deba producirse siguiendo estrictamente las pautas del proceso de arbitraje. Basta para ello que los inversores aprecien la sobre o sub-valorización relativa de sus tenencias a fin de asegurar el movimiento de los precios hacia el punto de equilibrio (^f).

Finalmente, es imposible establecer apriorísticamente que grado de perfección del mercado de capitales se requiere para evitar que puedan surgir discrepancias significativas y estables entre los precios de valores mobiliarios teóricamente equivalentes. En el mejor de los casos, sólo podrían mencionarse casos específicos, y no

(^d) Durand, D.: "The Cost of Capital in an Imperfect Market: A Reply to Modigliani and Miller" (En: American Economic Review, Vol. XLIX, Number 4. Menasha, Wisconsin, september 1959, pag. 646-55).

(^e) Esto es particularmente notable en el caso de los fondos que proliferan actualmente en países de legislación liberal o inexistente sobre su funcionamiento.

(^f) Cf., Modigliani, F. and Miller, M. H.: art. cit. en nota (^c) pag. 272.

una proposición general (^g).

c) La Perfección del Mercado Financiero. - Los dos puntos anteriores, pueden resumirse en una cuestión única: en qué medida debe asumirse racionalidad por parte de los inversores, disponibilidad de información y generación de expectativas objetivas en los mercados de capitales para que éste tienda a la posición de equilibrio que predice la tesis de Modigliani y Miller?

El planteo que dichos autores formularon desde un principio, fue ligeramente diferente en cuanto a su alcance al expuesto en el párrafo anterior, dado que sus esfuerzos se orientaron a la verificación empírica de sus proposiciones, que, asumiendo fueran validadas a través de las pruebas realizadas, serían una evidencia favorable a la hipótesis de racionalidad del mercado de capitales. Antes de entrar en este tema, sin embargo, es necesario considerar dos puntos hasta el momento ignorados, y que deben tenerse en cuenta en todo análisis de pruebas empíricas: la incidencia del impuesto a los réditos, y la de las variaciones del costo del capital externo, que discutiremos en los puntos siguientes, difiriendo el análisis de la evidencia empírica para el próximo capítulo.

3. - El Efecto de la Imposición a los Réditos

En su primer trabajo, Modigliani y Miller soslayaron este tema, afirmando que:

"La deducción de los intereses en el cómputo de los beneficios imponibles, impedirá que el proceso de arbitraje haga el valor de todas las firmas en una clase dada [de riesgo] proporcional a los retornos esperados de sus activos físicos. En cambio, puede demostrarse (por el mismo tipo de prueba utilizada en la versión original de la Proposición I) que el valor de mercado de las empresas en cada clase debe ser proporcional en equilibrio a su retorno esperado neto de impuestos (ésto es, a la suma del interés pagado y el ingreso neto esperado de los accionistas)" (^h).

(^g) Modigliani, F. and Miller, M. H.: "The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment: Reply" (En: American Economic Review, Vol. XLIX, Number 4. Menasha, Wisconsin, september 1959, pag. 657).

(^h) Modigliani, F. and Miller, M. H.: art. cit. en nota (^c), pag. 268.

La segunda parte de esta proposición es errónea. De acuerdo a la misma, el costo del capital, después de impuestos, es igual cualquiera sea la estructura financiera. Empleando la notación utilizada en * 7-3, tendremos:

$$R_{It}^{\alpha} = (1 - \alpha) R_t + \alpha B_t + \alpha I_t \quad [4-22]$$

Luego, y aplicando la proposición de equivalencia financiera, será:

$$R_I^{\alpha} = (1 - \alpha) R + \alpha B + \alpha I \quad [5-6]$$

$$V_{\alpha}^{\alpha} = \frac{R_I^{\alpha}}{k_{\alpha}} = \frac{(1 - \alpha) R + \alpha B}{k_{\alpha}} + \frac{\alpha k_d D}{k_{\alpha}} \quad [5-7]$$

siendo k_{α} constante. En consecuencia, una empresa que se financia enteramente con capital propio, debería tener un valor de mercado V_{α}' tal que:

$$V_{\alpha}' = \frac{(1 - \alpha) R + \alpha B}{k_{\alpha}} = V_{\alpha} - \frac{k_d}{k_{\alpha}} \alpha D \quad [5-8]$$

En este caso, el tenedor de la fracción c de los títulos de capital de ésta última, podría realizarla en $c V_{\alpha}'$, reinvertiendo el monto obtenido en la siguiente forma:

$$\text{Títulos de capital de la empresa 1: } \frac{c V_{\alpha}' M_{\alpha}}{V_{\alpha} - \alpha D}$$

$$\text{Obligaciones de la misma empresa: } \frac{c V_{\alpha}' (1 - \alpha) D}{V_{\alpha} - \alpha D}$$

El retorno proveniente de esta cartera, es:

$$\begin{aligned} r_2 &= \frac{c V_{\alpha}' M_{\alpha} [(1 - \alpha)(R - I) + \alpha B]}{(V_{\alpha} - \alpha D) M_{\alpha}} + \frac{c V_{\alpha}' (1 - \alpha) D \cdot I}{(V_{\alpha} - \alpha D) D} \\ &= \frac{c V_{\alpha}' [(1 - \alpha)(R - I) + \alpha B + (1 - \alpha) I]}{V_{\alpha} - \alpha D} = \frac{c V_{\alpha}' (1 - \alpha) R + \alpha B}{V_{\alpha} - \alpha D} \quad [5-9] \end{aligned}$$

mientras que el retorno de su cartera original, a igualdad de riesgo, era:

$$r_1 = \frac{c V'_{\infty} [(1-\alpha)R + \alpha B]}{V'_{\infty}} = c [(1-\alpha)R + \alpha B] < r_2$$

para $V'_{\infty} < V_{\infty} - \alpha D$. Del mismo modo, se prueba que, en equilibrio, no podría ser $V'_{\infty} > V_{\infty} - \alpha D$, debiendo ser, en consecuencia, $V'_{\infty} = V_{\infty} - \alpha D$, con lo que se prueba que la ecuación [5-9] no refleja la situación de equilibrio teórico que postula la tesis de Modigliani y Miller (ⁱ).

El error proviene, obviamente, de que dicha ecuación implica actualizar a una misma tasa elementos que asocian diferentes grados de riesgo. Si el servicio de intereses es capitalizado por el mercado a la tasa k_d , el ahorro impositivo derivado de su deducibilidad no puede, en equilibrio, ser capitalizado a una tasa superior. Generalizando, en el caso de que la estructura financiera de la empresa incluya diversos tipos de capital externo, y el rendimiento total venga expresado por [4-23] (*7-3), cada elemento que lo integra debe ser capitalizado a una tasa acorde con el riesgo asociado a su expectativa a fin de llegar al valor teórico de equilibrio de la empresa en su conjunto.

Connotando con k_{∞} la tasa a la cual el mercado, por hipótesis, capitaliza los términos $(1-\alpha)R$ y αB , y tomando para el término $\alpha k_d D = \alpha I$ la tasa k_d , tendremos:

$$\begin{aligned} V_{\infty} &= \frac{(1-\alpha)R + \alpha B}{k_{\infty}} + \frac{\alpha I}{k_d} = \frac{(1-\alpha)(R-I) + \alpha B + I}{k_{\infty}} - \frac{\alpha I}{k_{\infty}} + \\ &+ \frac{\alpha I}{k_d} = \frac{(1-\alpha)(R-I) + \alpha B + I}{k_{\infty}} + \alpha \frac{(k_{\infty} - k_d)}{k_{\infty}} D = \frac{R_{\infty}}{k_{\infty}} + \frac{(k_{\infty} - k_d)}{k_{\infty}} \alpha D \quad [5-10] \end{aligned}$$

En consecuencia,

(ⁱ) Cf. con el razonamiento seguido hasta este punto, Modigliani, F., and Miller, M. H.: "Corporate Income Taxes and the Cost of Capital: A Correction" (En: American Economic Review, Vol. LIII, Number 3. Menasha, Wisconsin, June 1963, pag. 433-42). Las ecuaciones que desarrollamos para el costo del capital, difieren de las de Modigliani y Miller en la variable que tomamos para medir el grado de endeudamiento (D/M_{∞} en lugar de D/V_{∞})

$$k_{ooc} = R_{oc} / V_{oc} = k_{oc} - \frac{\alpha (k_{oc} - k_d) D}{V_{oc}} \quad \overline{5-11}$$

siendo k_{ooc} el costo del capital, computado para valores netos de impuestos.

Para determinar el costo del capital propio, restemos miembro a miembro de $\overline{5-10}$ D. Será:

$$\begin{aligned} M_{oc} = V_{oc} - D &= \frac{R_{oc}}{k_{oc}} + \frac{\alpha I}{k_d} = D = \frac{(1-\alpha)(R-I) + \alpha B + I}{k_{oc}} - \frac{\alpha I}{k_{oc}} + \\ + \alpha D - D &= \frac{(1-\alpha)(R-I) + \alpha B}{k_{oc}} + \frac{(1-\alpha)}{k_{oc}} k_d D - (1-\alpha) D = \frac{R_{Ioc}}{k_{oc}} - \\ - (1-\alpha)(k_{oc} - k_d) \frac{D}{k_{oc}} &\quad \overline{5-12} \end{aligned}$$

siendo R_{Ioc} el rendimiento neto de los tenedores de títulos de capital. Luego:

$$k_{moc} = \frac{R_{Ioc}}{M_{oc}} = k_{oc} + (1-\alpha)(k_{oc} - k_d) \frac{D}{M_{oc}} \quad \overline{5-13}$$

Es fácil comprobar que el costo del capital, según estas nuevas expresiones, no es invariable en relación a la estructura financiera. Denominando ϵ_{oc} al grado de endeudamiento ($\epsilon_{oc} = D/M_{oc}$), tendremos, en lugar de $\overline{5-11}$:

$$k_{ooc} = k_{oc} - \frac{\alpha (k_{oc} - k_d) D}{D + M_{oc}} = k_{oc} - \frac{\alpha (k_{oc} - k_d) \epsilon_{oc}}{1 + \epsilon_{oc}} \quad \overline{5-14}$$

y, en lugar de $\overline{5-13}$:

$$k_{moc} = k_{oc} + (1-\alpha)(k_{oc} - k_d) \epsilon_{oc} \quad \overline{5-15}$$

Derivando ahora $\overline{5-14}$ con respecto a ϵ_{oc} , tendremos:

$$\frac{dk_{ooc}}{d\epsilon_{oc}} = \frac{- \left[\alpha \left(\frac{dk_{oc}}{d\epsilon_{oc}} - \frac{dk_d}{d\epsilon_{oc}} \right) \epsilon_{oc} + \alpha (k_{oc} - k_d) \right] (1 + \epsilon_{oc}) +}{(1 + \epsilon_{oc})^2}$$

$$+ \alpha (k_{oc} - k_d) \epsilon_{oc} + \frac{dk_{oc}}{d\epsilon_{oc}}$$

Por hipótesis, $\frac{dk_{oc}}{d\epsilon_{oc}} = 0$ y, para $\frac{dk_d}{d\epsilon_{oc}} = 0$, tendremos:

$$\frac{dk_{moc}}{d\epsilon_{oc}} = - \frac{\alpha (k_{oc} - k_d)}{(1 + \epsilon_{oc})^2} < 0 \quad [5-16]$$

esto es, el costo del capital disminuye para grados crecientes de endeudamiento.

Derivando ahora k_{moc} con respecto a ϵ_{oc} , tendremos:

$$\frac{dk_{moc}}{d\epsilon_{oc}} = \frac{dk_{oc}}{d\epsilon_{oc}} + (1 - \alpha)(k_{oc} - k_d) + (1 - \alpha) \left(\frac{dk_{oc}}{d\epsilon_{oc}} - \frac{dk_d}{d\epsilon_{oc}} \right) \epsilon_{oc} \quad [5-17]$$

Recordando que es $\frac{dk_{oc}}{d\epsilon_{oc}} = 0$, tendremos, para $\frac{dk_d}{d\epsilon_{oc}} = 0$:

$$\frac{dk_{moc}}{d\epsilon_{oc}} = (1 - \alpha)(k_{oc} - k_d) > 0 \quad [5-18]$$

Por lo tanto, el costo del capital propio aumenta para valores crecientes de ϵ_{oc} , si bien en una proporción inferior a la necesaria para asegurar la invariabilidad de k_{moc} . Esta proposición puede generalizarse fácilmente para estructuras financieras más complejas.

En consecuencia, al tomar en cuenta la incidencia del gravamen a los réditos, la distancia entre la teoría tradicional y la tesis de Modigliani y Miller se reduce, dado que ambas predicen la disminución del costo del capital para grados crecientes de endeudamiento; no obstante, subsisten dos diferencias fundamentales: 1) La referente a la forma exacta en que dicha disminución opera, y, 2) La relativa a la ubicación del grado óptimo de endeudamiento. Para formalizar claramente estos dos aspectos, debemos, previamente, discutir el efecto de las variaciones del costo del capital externo, al que hemos supuesto, hasta ahora, constante. En el capítulo siguiente, fijaremos con precisión el alcance de la discrepancia entre ambas teorías.

4. - El Efecto de las Variaciones del Costo del Capital Externo

En la figura V-2, omitimos deliberadamente la etapa creciente de k_d , por ser éste un aspecto notoriamente erróneo de la tesis de Modigliani y Miller. En efecto, dichos autores sostiene que, para valores crecientes de k_d , k_m aumentaría a una tasa decreciente, para finalmente disminuir, manteniendo, de ese modo, la invariabilidad de k_o . Si ignoramos momentáneamente la incidencia de la imposición a los réditos, tendríamos, siguiendo su argumentación, un gráfico del siguiente tipo:

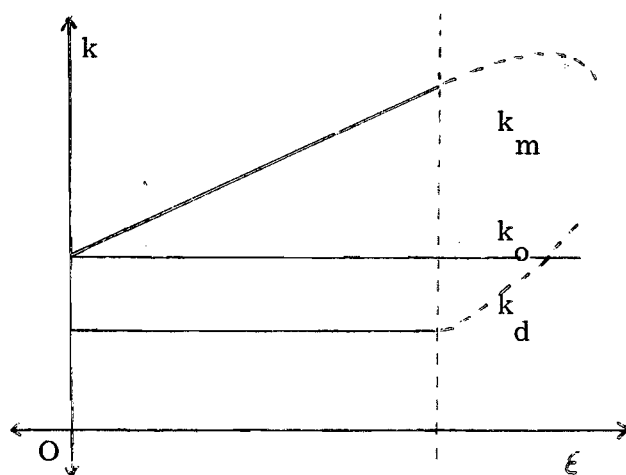


Figura V-3

La explicación que Modigliani y Miller ofrecen de esta peculiar posibilidad, es la siguiente:

"..... la curva [de k_m]..... es una consecuencia de la fundamental Proposición I. Si la demanda de los amantes del riesgo (sic!) es insuficiente para mantener al mercado en esta peculiar curva, ésta será reforzada por la acción de operadores de arbitraje. Estos últimos encontrarán rentable mantener una parte del valor de la empresa como un todo, mediante la tenencia de sus acciones y obligaciones, siendo entonces compensado el menor retorno de las acciones por el mayor retorno de las obligaciones" ^(j).

Sin embargo, esta argumentación es insostenible, dado que el proceso de arbitraje asegurará, justamente, que bajo los supuestos de la tesis de Modigliani y Miller, ninguna empresa pueda incrementar su nivel de endeudamiento a costos superiores

^(j) Modigliani, F. and Miller, M. H.: art. cit. en nota ^(c), pag. 276.

a los del mercado, sin ocasionar con ello un perjuicio a su valor de conjunto. Por vía de ejemplo, consideremos dos empresas idénticas, salvo en lo que respecta a su estructura financiera. La primera, se financia con capital propio en la cantidad M_1 , y con externo en la cantidad D_1 , por el que abona la tasa de mercado k_d . La segunda, emplea capital externo en la cantidad $D_1 + \Delta D$ y, dado que ϵ_2 es superior al máximo admisible en el mercado, paga por él la tasa k_d^* , a la que convendremos en expresar en la siguiente forma:

$$k_d^* = \frac{D_1 k_d + \Delta D k_d'}{D_1 + \Delta D} \quad [5-19]$$

De acuerdo a la argumentación de Modigliani y Miller, el valor de mercado de los títulos de capital de la empresa 2 debería ser $M_2 = V_1 - D_1 - \Delta D$. Luego, el tenedor de la fracción c ($0 < c \leq 1$) de éstos, puede realizarla en $c(M_1 - \Delta D)$. Contrayendo una obligación por $c\Delta D$, por la cual abonará la tasa k_d , dispone de cM_1 , que, invertidos en la empresa 1, le brindarán un retorno - neto de los intereses de su obligación, equivalente a:

$$r_2 = c(R - k_d D_1) - c\Delta D k_d = cR - ck_d(D_1 + \Delta D) \quad [5-20]$$

mientras que el retorno de sus tenencias anteriores era:

$$r_1 = cR - k_d^*(D_1 + \Delta D) = cR - ck_d D_1 - ck_d' \Delta D < r_2 \quad [5-21]$$

por ser $k_d' > k_d$.

La tenencia combinada de títulos de capital propio y externo, a la que aluden Modigliani y Miller, requeriría, para mantener el valor de M_2 en $M_1 - \Delta D$, que los operadores de arbitraje estén en condiciones de combinar sus tenencias de M_2 con la parte del capital externo que devenga k_d' . En la hipótesis de un mercado de capitales perfecto, esto es imposible, dado que en el mismo las obligaciones de una misma empresa no pueden, en equilibrio, devengar diferentes tasas de interés, supuesta su uniformi-

dad cualitativa (k).

Tampoco podría sostenerse con fundamento que la tenencia combinada de títulos de capital propio y externo, al disminuir el riesgo, daría lugar a un aumento del valor de los primeros, porque, de ser ello así, con mayor razón las empresas con un alto grado de endeudamiento, pero que pagan por sus obligaciones la tasa de interés del mercado, deberían tener un valor de mercado superior al de aquéllas otras financiadas con una mayor proporción de capital propio, contradiciendo, de este modo, a la tesis de Modigliani y Miller.

En consecuencia, es posible afirmar que, de acuerdo a los supuestos básicos de dichos autores, el costo del capital empieza a aumentar a partir del punto en que el capital externo, debido al alto grado de riesgo financiero de la estructura de capitalización de la empresa, es asequible sólo a tasas superiores a las del mercado.

Este punto ha pasado desapercibido no sólo por Modigliani y Miller, sino también por sus críticos, quienes se han centrado exclusivamente en la posibilidad de que k_m disminuya, sin advertir que, mediante un razonamiento análogo, es factible probar que, teóricamente, k_m no puede aumentar a una tasa decreciente ⁽¹⁾. Mediante un razonamiento análogo al anterior, se prueba que la imposición a los réditos no afecta la validez de dicha proposición. En efecto, en el ejemplo considerado, deberíamos tener, supuesta la validez del concepto de Modigliani y Miller, que:

$$M_{\alpha 2} = M_{\alpha 1} + \alpha \left(1 - \frac{k'_d}{k_{\alpha}}\right) \Delta D \quad [5-22]$$

Luego, el tenedor de la fracción α de $M_{\alpha 2}$ puede realizarla en $\alpha \left[M_{\alpha 1} + \right.$

(k) Si la empresa ha contratado capital externo a la tasa k'_d , se producirá un ajuste automático en los valores de mercado de todas sus obligaciones, de modo tal que devenguen la tasa promedio k_d .

(¹) Entre otros, Solomon, E.: "Leverage and the Cost of Capital" (En: "The Journal of Finance, Vol. XVIII, Number 2. Chicago, Illinois, may 1963, pag. 273-79).

+ $\alpha (1 - \frac{k'_d}{k_{oc}}) \Delta D$]. Contrayendo una obligación por $c(1-\alpha)\Delta D$, dispone de un importe total equivalente a $c \left[M_{oc1} + (1 - \frac{\alpha k'_d}{k_{oc}}) \Delta D \right]$ que, invertidos en la empresa 1, le re-
dituarán, a igualdad de riesgo, y neto de los intereses de su obligación:

$$r_1 = c(1-\alpha)(R - k'_d D) - c(1-\alpha)\Delta D k'_d + c(1 - \frac{\alpha k'_d}{k_{oc}}) \Delta D \cdot \frac{(R - k'_d D)}{M_{oc1}}$$

mientras que sus tenencias anteriores, a igualdad de riesgo, le rendían:

$$r_2 = c(1-\alpha)(R - k'_d D) - c(1-\alpha)\Delta D k'_d$$

siendo, pues, $r_2 < r_1$. Mutadis mutandis, el razonamiento precedente es aplicable a todo tipo de estructuras financieras.

En síntesis, de acuerdo a los supuestos en que se basa la tesis de Modigliani y Miller, el costo del capital empieza a aumentar a partir del punto en que el capital externo es asequible, dado el alto grado de riesgo financiero que confronta la empresa, a costos superiores a los de mercado.

5. - Conclusión

En este capítulo, hemos desarrollado un paralelo analítico entre la teoría tradicional y la tesis de Modigliani y Miller acerca de la relación entre el costo del capital y la estructura financiera. Si bien la cuestión fundamental de la evidencia empírica que abona una y otra será examinada en el siguiente, es posible formular las siguientes conclusiones previas:

a) Ambas teorías se han centrado en la dicotomía capital propio versus endeudamiento, sin generalizar el razonamiento al caso general de una estructura financiera integrada por diferentes tipos de capital. Si bien ello no afecta marcadamente a la argumentación, siendo muy sencillo desarrollar modelos más generales, es, sí, una complicación en relación al problema de la evidencia empírica, dada la extrema variedad de tipos de capital empleados por las empresas modernas.

b) La teoría tradicional nunca fue elaborada detalladamente, ni formaliza un comportamiento preciso para el costo del capital ante las variaciones de la estructura financiera. Por otro lado, algunos aspectos básicos, como la incidencia de la imposición a los réditos, tampoco fueron considerados por sus defensores, quienes adoptaron la cómoda posición de sostenerla en base a las críticas que formulaban a la tesis de Modigliani y Miller, sin preocuparse de la falta de rigor de sus esquemas conceptuales.

c) El argumento teórico del arbitraje está basado en una concepción estadística del riesgo, que deja de lado la subjetividad inherente a su medición. En particular, no es posible aceptar que la indiferencia que supone entre la tenencia de diversas carteras de valores pueda formularse prescindiendo de las actitudes personales de los sujetos considerados.

d) La tesis de Modigliani y Miller formaliza erróneamente el comportamiento del costo del capital frente a las variaciones del costo del externo, no habiendo sido dicho error debidamente aclarado por sus autores ni por sus críticos.

e) La distancia efectiva entre las dos teorías, habida cuenta de la incidencia del impuesto a los réditos, es mucho más reducida de lo que se había supuesto en un principio; no obstante, es lo suficientemente clara como para ser tomada en cuenta.

En el próximo capítulo examinaremos la evidencia empírica a favor de cada una de las dos teorías rivales, así como la concepción resultante acerca del problema de la optimización de la estructura financiera.

CAPITULO VI

LA DECISION DE FINANCIACION

"Es difícil ver la relación que puede haber entre un monocordio y el sistema planetario; pero el entusiasmo, como el amor, tiene la virtud de disminuir la inteligencia y de convertir los deseos en realidades objetivas: hay que creer para ver. Los pitagóricos decretaron que el universo respondía a un esquema musical y que los planetas giraban a distancias adecuadas de un centro común como para que sus rotaciones produjesen una armonía celestial regida por los números pequeños. Esa música celeste tenía un pequeño inconveniente: no se oía".

Ernesto Sábato: "Uno y el Universo", pag. 102-3.

* 10 LA OPTIMIZACION DE LA ESTRUCTURA FINANCIERA

1. - La Teoría Tradicional

Hemos visto, al referirnos a la teoría tradicional, que, conforme a la misma, la curva del costo del capital presenta uno o varios valores óptimos (en este último caso, sucesivos) que se ubican en un punto cercano a, o coincidente con el del grado de endeudamiento "razonable" que acepta el mercado como máximo. La ventaja financiera, derivaría de que el riesgo adicional que enfrentan las empresas al aumentar la participación del capital externo en sus estructuras financieras, dentro de ciertos límites, es inferior al que deberían soportar los inversores si intentaran arbitrar en el mercado de capitales en base a un endeudamiento personal (^a). A este motivo, cabe agregar otros, como ser:

a) La posibilidad que tienen las empresas de obtener créditos a tasas inferiores a las que éstos son accesibles a los sujetos individuales.

b) La posibilidad que tienen de emitir valores especiales que no tienen comparación posible con las formas usuales de endeudamiento de los particulares (v.g., acciones preferidas).

c) La deducibilidad de los intereses en la liquidación del impuesto a los réditos.

En lo que hace a este último factor, cabe señalar que su incidencia puede calcularse en forma análoga a la expuesta por Modigliani y Miller (*9-3). En efecto, hemos visto que, según éstos últimos, debe ser $V_{\infty} - \alpha D = V'_{\infty}$ y, a partir de esta igualdad, se deducía que:

(^a) Cf., Baxter, N. D.: "Leverage, Risk of Ruin and the Cost of Capital" (En: The Journal of Finance, Vol. XXII, Number 3. Worcester, Massachussets, september 1967, pag. 395-403).

$$k_{ooc} = k_{oc} - \frac{\alpha(k_{oc} - k_d)D}{V_{oc}} \quad [5-11]$$

De acuerdo a la teoría tradicional, en cambio, será $V_{oc} - \alpha D > V'_{oc}$, y, a partir de esta inecuación (válida para $\xi_{oc} \leq \xi^*_{oc}$), se deduce que:

$$k_{ooc} < k_{oc} - \frac{\alpha(k_{oc} - k_d)D}{V_{oc}} \quad [6-1]$$

dentro del límite indicado. Excedido el límite de endeudamiento "razonable", el costo del capital permanecería constante en uno o varios puntos sucesivos, para finalmente aumentar. Por lo tanto, la figura V-1 describe con bastante precisión el comportamiento de k_{ooc} según la teoría tradicional, excepción hecha de que en su planteo no se había cuantificado con exactitud la incidencia teórica del factor impositivo, a lo que responde la ecuación [5-11]. Un planteo general, que incluya todos los tipos de capital externo, en cambio, no puede ser representado gráficamente; no obstante, las expresiones analíticas no ofrecen mayores dificultades.

2. - La Tesis de Modigliani y Miller

Teniendo en cuenta la discusión del capítulo anterior sobre los errores de la tesis de Modigliani y Miller (*9-3 y *9-4), estamos en condiciones de especificar el comportamiento exacto de las curvas del costo del capital para los supuestos en los que la misma está basada (*9-2). Tendremos:

$$k_{ooc} = k_{oc} - \frac{\alpha(k_{oc} - k_d)\xi_{oc}}{1 + \xi_{oc}} \quad [5-13]$$

y,

$$\frac{dk_{ooc}}{d\xi_{oc}} = \frac{\alpha\xi_{oc} \frac{dk_d}{d\xi_{oc}} - \alpha(k_{oc} - k_d)}{(1 + \xi_{oc})^2} \quad \left(\frac{dk_{oc}}{d\xi_{oc}} = 0 \right) \quad [6-2]$$

Luego, mientras sea $\frac{dk_d}{d\xi_{oc}} = 0$, el costo del capital disminuirá para valores crecientes de ξ_{oc} . A partir del punto en que $\frac{dk_d}{d\xi_{oc}} > 0$, como hemos visto (*9-4), será $\frac{dk_{ooc}}{d\xi_{oc}} > 0$ por el efecto de arbitraje. En definitiva, la curva del costo del capital

tendrá, de acuerdo a la tesis de Modigliani y Miller, la siguiente conformación:

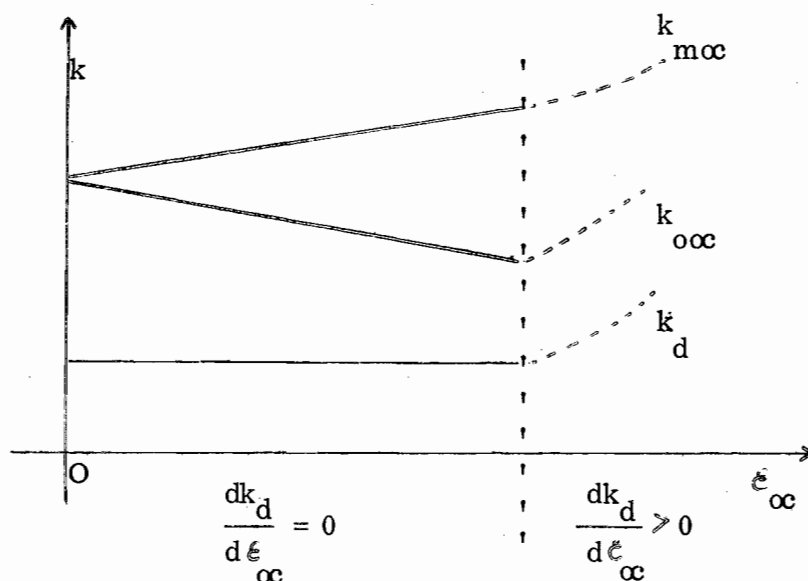


Figura VI - 1

En consecuencia, mientras la teoría tradicional establece la existencia de un grado óptimo de endeudamiento, cuya ubicación es relativamente imprecisa, e, inclusive, múltiple, la tesis de Modigliani y Miller lo ubica en el punto a partir del cual un mayor grado de endeudamiento (o de participación del capital externo en la estructura financiera, en general) sólo es posible a tasas superiores a las del mercado. De hecho, la distancia que separa a una de la otra es mucho más reducida de lo que sus respectivos defensores habían supuesto hasta 1963. Sin embargo, no por reducida deja de ser significativa, pudiéndose precisarla en dos hipótesis rivales. Por un lado, Modigliani y Miller sostienen que, en equilibrio, es:

$$V'_{\infty} = V_{\infty} - \alpha D \quad [6-3]$$

Por el otro, la teoría tradicional afirma que debe ser:

$$V'_{\infty} < V_{\infty} - \alpha D \quad [6-4]$$

Como los argumentos teóricos en favor de una y otra postura ya han sido examinados, sólo resta por considerar, en relación a la controversia, un aspecto: la evidencia empírica.

3. - La Evidencia Empírica en Favor de la Tesis de Modigliani y Miller

En el artículo publicado en 1958, Modigliani y Miller incluyeron los resultados de estudios empíricos que, supuestamente, confirmaban la tesis de la invariabilidad del costo del capital. El primero de ellos, abarcaba 43 empresas de servicios eléctricos, tomándose sus datos para los años 1947 y 1948. El segundo, comprendía cifras correspondientes a 42 empresas petroleras para el año 1953. En ambos casos, la correlación lineal entre los valores calculados para las variables claves, dio lugar a la conclusión de que el comportamiento del costo del capital se ajustaba bastante bien a la previsión de dicha tesis, lo que no deja de ser curioso, atento a que, en su formulación rectificada de 1963, se predice uno bastante diferente. Probablemente, la paradoja es el resultado de los criterios de medición utilizados para cuantificar los parámetros del problema.

En efecto, como medida de la expectativa de rendimientos, se tomó un promedio de utilidades netas más intereses de los años analizados. Por otro lado, se asumió que todas las empresas pertenecían a la misma clase de riesgo, no obstante el expreso reconocimiento de la carencia de elementos de juicio que avalasen la presunción. Y, por último, se asimilaron las acciones preferidas al capital propio, a pesar del diferente tratamiento que deberían haber tenido, de modo tal de reducir el esquema de financiación a la dicotomía capital propio versus endeudamiento puro. En definitiva, bien cabe afirmar que dicho estudio es totalmente irrelevante en el problema considerado, dados los gruesos errores de compilación de los datos empíricos.

Con posterioridad a 1963, y una vez rectificado el error cometido en cuanto a la incidencia del impuesto a los réditos sobre el costo del capital, dichos autores publicaron un cuidadoso y elaborado análisis sobre el tema, tomando una muestra de empresas pertenecientes a la industria de servicios eléctricos para los años 1954 a 1957, y a partir del cual llegan a la conclusión de que los valores calculados del costo del capital se ajustaban, dentro del margen de error admisible por el uso de técnicas estadísticas, a

los previsibles según su tesis rectificada. Interesa, pues, analizar en detalle algunas de las premisas adoptadas en sus cálculos.^(a).

a) Las Hipótesis de Crecimiento. - Ante la evidencia de que una industria del tipo de la considerada no podía proyectarse en una perspectiva puramente estática, Modigliani y Miller adoptaron el supuesto de que sus expectativas encuadraban en un esquema de crecimiento dado (convenientemente simplificado para permitir el uso de técnicas estadísticas). Dejando de lado el hecho de que éste no fue respaldado por elementos de juicio concretos, es objetable la premisa de que dicho esquema es válido para todas las empresas incluidas en la muestra; con toda justicia, los autores la califican de "heroica".

b) La Homogeneidad del Riesgo Económico. - Dado que la tesis de Modigliani y Miller asume que es posible clasificar a las empresas en clases de riesgo económico, sin suministrar ningún esquema de cálculo o conversión que permita analizar conjuntamente a las ubicadas en diferentes clases, es condición ineludible de su verificación que todas las incluidas en una muestra determinada pertenezcan a una misma clase. El único punto en que los autores basan tal presunción, para las empresas consideradas en este trabajo, es su pertenencia a la misma rama de la industria, siendo, pues, una base extremadamente endeble, dado que el riesgo económico no depende sólo de dicho factor, sino también de una serie de circunstancias propias de cada empresa.

c) La Medición de las Expectativas del Mercado. - Los dos problemas anteriores, en definitiva, no son sino parte de la cuestión fundamental de la medición de las expectativas del mercado. Modigliani y Miller reconocen claramente las dificultades inherentes a la misma, según surge del siguiente párrafo:

(^a) Miller, M. H. and Modigliani, F.: "Some Estimates of the Cost of Capital to the Electric Utility Industry 1954-57". (En: American Economic Review, Volume LVI, Number 3, Menasha, Wisconsin, June 1966, pag. 333-391).

"En la utilización de una ecuación.....para estimar el costo del capital, la variable clave es, por supuesto, la expectativa del mercado del poder de genera - ción de resultados futuros a largo plazo después de impuestos de los activos normalmente mantenidos por la empresa. Dado que es una expectativa, no es directamente observable, o medible, y lo mejor que normalmente puede hacerse es aproximarla en alguna forma a partir de los estados contables publicados de la empresa" (^b).

Para lograr dicha aproximación, Modigliani y Miller proponen un sofisticado procedimiento estadístico, al cual denominan de "variable instrumental en dos etapas". No es nuestro propósito discutir en detalle sus características, méritos y desventajas; simplemente, destacaremos que su empleo implica dos premisas, cuyo alcance discutiremos más adelante: a) La de que las expectativas del mercado pueden ser objetivamente determinadas como una proyección de los resultados pasados de la empresa, y, b) La de que el riesgo económico asociado a las mismas es objetivamente apreciado por los integrantes del mercado. Es claro, pues, que la evidencia empírica que aportan Modigliani y Miller está condicionada por dichas premisas, limitación que éstos reconocen, según se trasluce del siguiente párrafo:

"Con respecto a la metodología de los estudios de valuación empíricos y de costo del capital, creemos haber demostrado que el enfoque de variable instrumental en dos etapas desarrollado aquí puede ser una forma efectiva de tratar los problemas provocados por errores de medición de los resultados futuros esperados - problemas que tienen una mayor parte de la responsabilidad por el magro progreso registrado en la investigación empírica en este frente a la fecha. Asimismo, estamos en condiciones de informar cierto éxito en nuestro intento de proveer una medida explícita del potencial de crecimiento para las empresas de servicios de nuestra muestra, pero, evidentemente, se necesitan con urgencia métodos más generales para tratar con esta variable crucial antes de que pueda registrarse algún progreso sustancial en el problema del costo del capital" (^c).

Es posible, realmente, concebir métodos generales de medición de las expectativas del mercado? Es, sin duda, éste el problema clave a discutir; pero antes de considerarlo, analizaremos la evidencia empírica a favor de la teoría tradicional, la cual, como hemos de ver, está afectada por el carácter limitativo que condiciona a la vista en relación a la tesis de Modigliani y Miller.

(^b) Ibidem, pag. 351.

(^c) Ibidem, pag. 386.

4. - La Evidencia Empírica a Favor de la Teoría Tradicional

a) El Estudio de Barges. - El primer estudio empírico publicado después que el artículo inicial de Modigliani y Miller, fue el de Barges (^{ch}), concebido como una prueba y evaluación de las conclusiones a las que habían llegado dichos autores. El mismo, abarcó diferentes empresas pertenecientes a distintas ramas de la industria, para las cuales se analizaba el comportamiento de los valores calculados del costo del capital en relación a los distintos tipos de estructuras financieras que ofrecían.

En este caso, el autor, a través de los resultados de la investigación, llegó a la conclusión de que las determinaciones empíricas realizadas no correspondían con las previsiones de la tesis de Modigliani y Miller, ajustándose bastante bien, en cambio, a las de la teoría tradicional. No obstante, es imposible aceptar tal conclusión como válida, dados los serios errores que vician los cálculos.

En primer lugar, Barges dejó de lado en ellos la incidencia de la imposición a los réditos, partiendo de la errónea premisa de que ésta no afecta al comportamiento previsto por Modigliani y Miller para los valores del costo del capital, según la primera versión de su tesis.

En segundo término, y más importante que lo anterior, Barges computó valores de libros en lugar de los de mercado para la medición del grado de endeudamiento. La razón invocada para defender tal criterio, era la de que la utilización de los segundos podría dar lugar a desvíos sistemáticos en favor de la tesis de Modigliani y Miller. Para ejemplificar el punto, considera dos empresas cuyos valores de libros del capital propio y externo, así como sus resultados netos, son iguales. No obstante, la segunda enfrenta

(^{ch}) Barges, A.: "The Effect of Capital Structure on the Cost of Capital: A Test and Evaluation of the Modigliani and Miller's Propositions". Prentice Hall Inc., 4th. printing. Englewood Cliffs, New Jersey, July 1965. Debe tenerse especialmente en cuenta que este trabajo fue realizado sobre la base de la versión original de la tesis de Modigliani y Miller.

un riesgo económico mayor que la primera, y, consecuentemente, el valor de mercado de sus títulos de capital propio es más reducido. Empleando sus propias cifras, tendríamos:

Cuadro VI - 1

	<u>Empresa A</u>	<u>Empresa B</u>
Valor de libros del capital propio	200	200
Valor de libros del endeudamiento (igual al valor de mercado)	100	100
Grado de endeudamiento (a valores de libros)	0,5	0,5
Resultados netos de intereses	30	30
Tasa de Capitalización del Mercado (k_m)	10,0%	15,0%
Valor de mercado del capital propio	300	200
Grado de endeudamiento (a valores de mercado)	0,33	0,5

Representado gráficamente el comportamiento resultante para el costo del capital propio, sobre la base de tomar valores de mercado, en el ejemplo tendríamos:

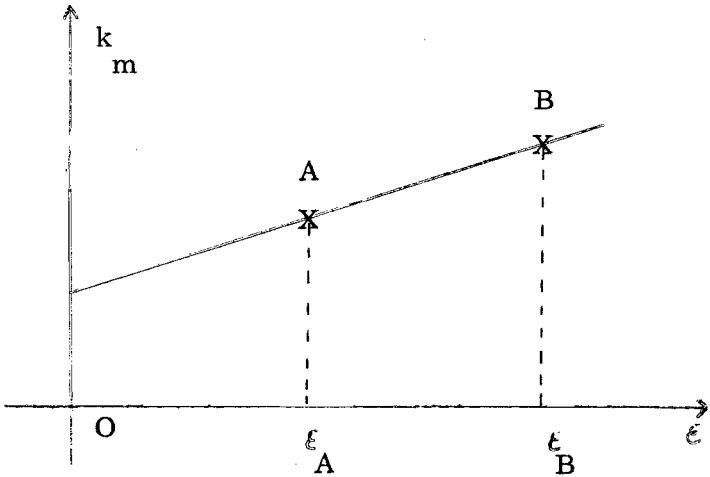


Figura VI - 2

Como se puede observar, el grado de endeudamiento, a valores de mercado, es mayor para la empresa de mayor costo del capital propio, lo que, según Barges, constituye un desvío sistemático, y para cuya eliminación propone el uso de valores de libros (^d).

No obstante, este razonamiento es falaz en dos sentidos. Por un lado, si por hipótesis las dos empresas están ubicadas en diferentes clases de riesgo económico, se las debería excluir de la muestra, puesto que la hipótesis que se pretende verificar empíricamente no contempla la comparación entre distintos grados de riesgo. Claro está que la definición de los mismos es infinitamente más sencilla que su determinación fáctica; pero si ello no es posible de un modo objetivo, poco es el sentido que tiene pretender verificar una hipótesis que así lo presume.

Por otro lado, y como consecuencia de lo anterior, el considerar en la muestra empresas como las descritas en el ejemplo, daría lugar a desvíos sistemáticos en favor de la teoría tradicional, si es que aquéllos se utilizan para cuantificar tanto ϵ como k_m (^e), tal como lo revela la figura VI-3:

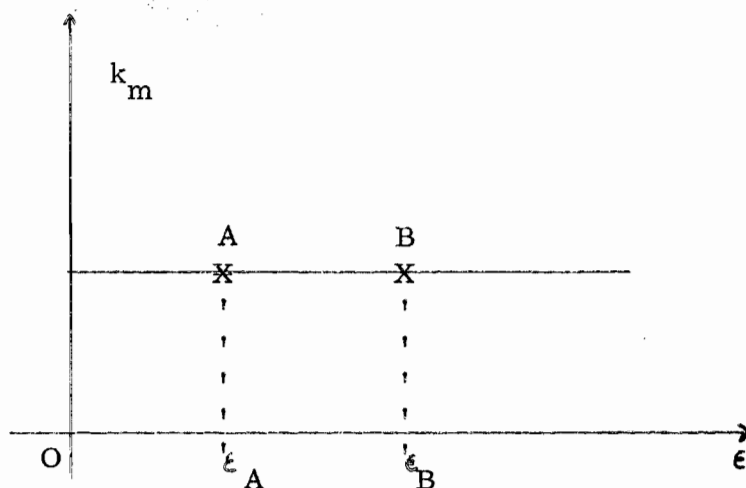


Figura VI-3.

(^d) Barges, A.: op. cit., pag. 27-28.

(^e) Los desvíos sistemáticos en los estudios de correlación lineal como los que nos ocupan aquí, son siempre posibles cuando una misma variable interviene en el cálculo de las observaciones de los parámetros dependientes e independientes.

Naturalmente, la idea de Barges es que si ϵ se mide sobre la base de adoptar valores de libros y k_m sobre la de valores de mercado, no habría, en el ejemplo, ningún desvío sistemático, y sí una mayor dispersión de los resultados, según se puede observar en la figura VI-4.

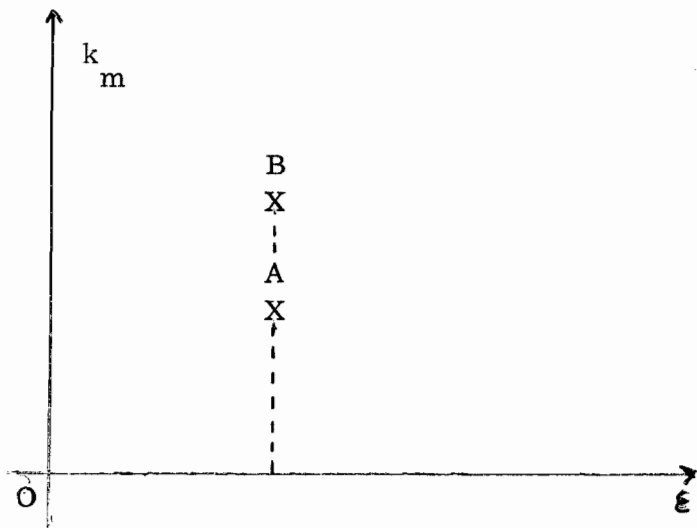


Figura VI-4

No obstante, este criterio puede dar lugar a desvíos sistemáticos en favor de la teoría tradicional cuando las empresas enfrentan el mismo grado de riesgo económico, pero, a igualdad de valores de mercado, tienen distintos valores de libros. Consideremos, por vía de ejemplo, el cuadro VI-2.

Cuadro VI-2

	<u>Empresa A</u>	<u>Empresa B</u>
Valor de libros del capital propio	300	400
Valor de libros del endeudamiento (igual al de mercado)	200	200
Grado de endeudamiento (a valores de libros)	0,67	0,50
Resultados netos de intereses	30	30
Tasa de capitalización del mercado (k_m)	0,10	0,10
Valor del mercado del capital propio	300	300
Grado de endeudamiento (a valores de mercado)	0,67	0,67

Si representamos gráficamente la relación entre k_m y D/M' , vemos que el desvío sistemático es ahora a favor de la teoría tradicional, lo que no ocurriría de tomarse valores de mercado para el cálculo del grado de endeudamiento.

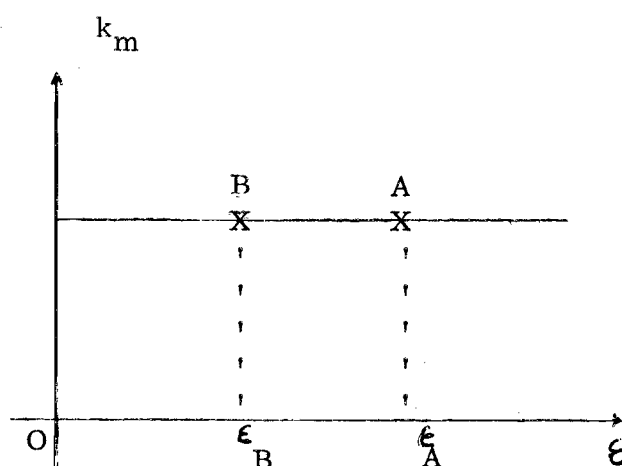


Figura VI - 5

Ahora bien, el caso descrito por Barges es tan factible como el reflejado por la Figura VI-5, y, por lo tanto, los desvíos sistemáticos a favor de la tesis de Modigliani y Miller, resultantes de adoptar valores de mercado para la medición del grado de endeudamiento, no son, prima facie, más probables que los que surgen a favor de la teoría tradicional cuando se toman los de libros. Como es extremadamente difícil imaginar una medida del grado de endeudamiento en la que no entren a jugar unos u otros, la opción es forzosa, y, desde ese punto de vista, los de mercado resultan preferibles a los de libros, dado que éstos últimos reflejan una acumulación histórica de importes registrados en base a técnicas contables estáticas, cuya aplicación no guarda relación con el carácter fluctuante de los parámetros aquí considerados.

Independientemente de las críticas anteriores, es importante señalar que en el trabajo de Barges no se hace mención alguna al problema del riesgo económico, y que el cálculo de las expectativas del mercado fue realizado sobre la base de promedios de resultados históricos de las empresas analizadas, punto de vista sumamente cuestionable, según hemos señalado anteriormente al referirnos al estudio de Modigliani y Mi-

ller (^f). En definitiva, cabe expresar que los errores conceptuales expuestos son lo suficientemente serios como para invalidar el trabajo de Barges en cuanto verificación de la teoría tradicional.

b) El Estudio de Wippern. - El último trabajo al que nos debemos referir es al efectuado por Wippern (^g), como un intento de validar la tesis rectificada de Modigliani y Miller. El mismo, abarcó 50 empresas clasificadas en diversas industrias, para las cuales se tomó, como años de referencia, los de 1956, 1961 y 1963.

En su elaboración, Wippern empleó técnicas estadísticas diferentes a las desarrolladas por Modigliani y Miller. Para el cálculo de las expectativas de rendimientos, tomó el valor de las utilidades normalizadas por acción, resultante de la última observación de una regresión logarítmica del período de diez años que finalizaba en cada año de referencia. Para la cuantificación del grado de endeudamiento, dicho autor introdujo un ajuste por el riesgo económico, calculándolo como un índice que combinaba el nivel de ganancias, la variabilidad de su flujo, y el nivel de cargos financieros fijos, para metros todos computados sobre valores normalizados en una regresión logarítmica.

Luego de evaluar el comportamiento de las variables así calculadas mediante su correlación lineal, la que incluía diversas variables de control para detectar eventuales errores sistemáticos, Wippern llega a la conclusión de que la disminución del costo del capital para grados crecientes de endeudamiento es mucho más pronunciada de la que resulta de la incidencia prevista de la imposición a los réditos, sosteniendo, en consecuen

(^f) Evidentemente, Barges asumió que al tomar valores de libros para el cálculo de ϵ , las diferencias en el riesgo económico se manifestarían en una mayor dispersión de los resultados (Figura VI - 4). Pero, como hemos visto, el caso contrario de errores sistemáticos (Figura VI - 5), es también posible, siendo, por lo tanto, una omisión bastante seria.

(^g) Wippern, R. F.: "Financial Structure and the Value of the Firm (En: The Journal of Finance, Volume XXI, Number 4. Worcester, Massachussets, december 1966, pag. 613-633).

cia, que:

"La evidencia de los efectos de la estructura financiera sobre el valor de las empresas incluidas en este estudio, provee apoyo a la opinión intermedia o tradicional de que el patrimonio de los accionistas se acrecienta por el uso juicioso por parte de la empresa de financiación en base a capital externo" (^h).

Para poder evaluar debidamente el alcance de esta conclusión, debe tenerse en cuenta que en el trabajo de Wipperfurth subyacen premisas de cálculo sustancialmente similares, conceptualmente, a las que hemos señalado en relación al de Modigliani y Miller. Dicho autor reconoce explícitamente la circunstancia, afirmando que:

"Puede esperarse que haya un alto grado de similitud entre quienes toman decisiones acerca de las medidas o standards en los que se basan los juicios sobre el riesgo o calidad. Este estudio emplea, como medida ad-hoc de la incertidumbre, una cuantificación de la actuación pasada de la empresa. El razonamiento subyacente en su uso como aproximación a la incertidumbre subjetiva de los futuros flujos de resultados, es que el conocimiento de la conducta de los retornos pasados constituye lo que es, quizá, la única base importante para establecer los parámetros de probabilidad subjetiva de la distribución de retornos futuros" (ⁱ).

Al llegar a este punto, pues, sólo un aspecto de la cuestión puede considerarse aclarado: el de que la evidencia empírica, computada sobre premisas de cálculo similares, arroja conclusiones contradictorias, sin suministrar elementos de juicio suficientes como para confirmar o refutar la teoría tradicional o la tesis de Modigliani y Miller.

En nuestra opinión, ello no es consecuencia de deficiencias eventualmente salvables en la compilación estadística de datos, o en su análisis estadístico, sino la resultante inevitable de la formalización de teorías rivales sobre una base común, no referible a ninguna evidencia empírica actualmente posible. Dicha base, es el supuesto de que el mercado de capitales fija los precios de los valores mobiliarios en un proceso en el que

(^h) Ibidem, pag. 632.

(ⁱ) Ibidem, pag. 618.

se evalúan las expectativas de rendimientos a largo plazo derivados de su tenencia, de cuyas falacias nos ocuparemos en el punto siguiente.

5. - El Mercado de Capitales

En su célebre obra, Keynes destacaba lo extremadamente precario de las bases de nuestro conocimiento para la fijación de expectativas de rendimientos a largo plazo (^j). A fuer de francos, debemos reconocer que los elementos de juicio que nos permiten calcular la demanda de bienes en un mercado determinado dentro de los 2 ó 3 años futuros, no difieren, en esencia, de los que nos facultan para anticipar el número que habrá de obtener el premio mayor en el sorteo de la Lotería Nacional dentro de una semana, y, de hecho, bien puede sostenerse que las decisiones de inversión y las de juego, en muchos casos, se adoptan sobre bases similares.

Por otro lado, asumir que el mercado de capitales, en el sentido amplio de la expresión, refleja una conducta basada en el cálculo de rendimientos a largo plazo, bien o mal realizados, implica ignorar buena parte del escaso conocimiento que poseemos sobre la naturaleza humana. En el siglo XIX, dicha presunción podía tener alguna base en la conducta observable de los empresarios; no obstante, es muy posible que las motivaciones subyacentes fueran muy diferentes a la de los cálculos de rendimientos probables. Como acertadamente señalaba Keynes:

"En otros tiempos, cuando casi todas las empresas eran propiedad de los empresarios o de sus amigos y asociados, la inversión dependía de que hubiera suficientes individuos de temperamento sanguíneo e impulsos constructivos, que emprendieran negocios como una forma de vida, sin basarse en cálculos precisos acerca de las ganancias probables. El asunto era en parte una lotería, aunque el resultado final dependía mucho de si la habilidad y el carácter de los directores estaban por encima o por debajo del pro-

(^j) Keynes, J. M.: "Teoría General de la Ocupación, el Interés y el Dinero". Traducción de E. Hornero. Fondo de Cultura Económica, 7ta. edición. México, 1965, pag. 137. En este punto, buena parte de la argumentación corresponde a la desarrollada por Keynes en el capítulo 12 de su obra.

medio. Algunos fracasarían y otros tendrían éxito; pero aún después de los acontecimientos nadie sabría si el promedio de los resultados, medido en las sumas de inversión, había excedido, igualado o quedado corto en relación con la tasa predominante de interés; aunque, si excluimos la explotación de los recursos naturales y los monopolios, es probable que el promedio real de los resultados de las inversiones, aun en períodos de progreso y prosperidad, haya defraudado las esperanzas que indujeron a invertir. Los hombres de negocios jugaban un juego que era una mezcla de habilidad y suerte, cuyo resultado medio para los jugadores es desconocido para quienes participan en él. Si la naturaleza humana no sintiera la tentación de probar suerte, ni satisfacción (abstracción hecha de la ganancia) en construir una fábrica, un ferrocarril, una mina o una hacienda, no habría mucha inversión como resultado simplemente de cálculos fríos" ^(k).

El resultado final, de todos modos, era una marcada estabilidad en la inversión, tal que hacía aceptable, al menos convencionalmente, la noción de que ésta se basaba en la evaluación de expectativas a largo plazo. En el siglo XX, el creciente divorcio entre propiedad y control da lugar a que el supuesto sea insostenible. Los accionistas típicos de nuestros tiempos prestan poca más atención a las expectativas a largo plazo que a las condiciones climáticas que, presuntamente, reinaban en el pleistoceno, y suelen concentrar su interés en el juego especulativo que distingue a los mercados de capitales modernos. No es difícil señalar las razones que contribuyen a fomentarlo. Por un lado, la mayor parte de los tenedores de títulos de capital desconocen casi por completo las empresas de las cuales, teóricamente, son propietarios, y carecen de información adecuada sobre su desenvolvimiento, abstracción hecha de los estados contables publicados por las mismas, lo que confiere a los factores emocionales, políticos y sociales una injustificable influencia sobre los precios de las acciones. Por el otro, casi todos ellos sufren del espejismo de la liquidez ilimitada, que sólo puede ser cierta, en un momento dado, para una fracción de tenedores de títulos, y cuyos efectos catastróficos se hacen sentir no bien cunde el pánico financiero. Y, además, las antiguas barreras que significaban en dichos momentos la presencia de inversores sólidamente respaldados por sus fortunas personales, y que aprovechaban la oportunidad de acrecentarlas adquiriendo acciones, han desaparecido prácticamente, siendo reemplazadas por instituciones

^(k) Ibidem, pag. 137-38.

(tales como los fondos mutuos) extremadamente vulnerables por tener sus activos casi íntegramente constituídos por valores mobiliarios.

La especulación, sin embargo, no obedece sólo a éstos factores, sino también, y quizá en mayor grado, al fundamental cambio operado en las actitudes económicas de nuestra época en relación a las del siglo pasado. La acumulación del capital, en el transcurso del mismo, fue posible, entre otros motivos, por la satisfacción que brindaba a diversas tendencias irracionales subyacentes en la estructura de la personalidad típica de los empresarios. En el siglo XX, en cambio, la acumulación es un resultado normal de las actividades desarrolladas por las grandes empresas, mientras que el credo social ha sido captado por la religión del consumo. Es un verdadero contrasentido asumir que el inversionista medio analiza cuidadosamente las perspectivas a largo plazo de las empresas cuyos títulos adquiere, cuando sus objetivos se orientan al acrecentamiento de su capacidad de consumo inmediata. Poca es la importancia que se le puede conceder a la matemática del interés compuesto en un plazo de 5 años, cuando una compraventa oportuna de acciones, puede significar para un jugador afortunado beneficios inmediatos de una magnitud más considerable.

Para ubicar esta argumentación en su justa perspectiva, debemos aclarar que no sostenemos en modo alguno que el mercado de capitales es pura y exclusivamente especulativo; pero sí es cierto que el mejoramiento de su organización y aparente liquidez dan lugar a un marcado predominio, dentro del mismo, de la especulación sobre la inversión auténtica. En las palabras de Keynes:

"Estas tendencias son una consecuencia difícilmente evitable de que hayamos logrado organizar mercados de inversiones 'líquidos'. Generalmente se admite que, en interés público, los casinos deben ser inaccesibles y costosos, y tal vez esto mismo sea cierto en el caso de las bolsas de valores. El hecho de que los pecados de la bolsa de valores de Londres sean menores que los de Wall Street, quizá no se deba tanto a las diferencias en el carácter nacional, como a la circunstancia de que, para el inglés de tipo medio, Throgmorton Street es inaccesible y muy costosa comparada con Wall Street para el mismo tipo de norteamericano" ⁽¹⁾.

⁽¹⁾ Ibidem, pag. 145.

Muy pocas son las razones que se podrían invocar - fuera de la mayor intervención estatal en la economía - para sostener que ha habido un cambio importante para hacer inadecuada la equiparación de las bolsas de valores a los casinos. Keynes anotaba que, cuando Wall Street estaba activo, lo menos la mitad de las transacciones se realizaban con la intención, por parte del especulador, de deshacerlas el mismo día. Del cuadro VI-3, que sintetiza las oscilaciones de los precios de los valores mobiliarios para los años 1968 y 1969, se desprende que el promedio ponderado de los mismos se incrementó en un 20,3% en el primero, y disminuyó en un 22% durante el segundo ⁽¹¹⁾.

Cuadro VI-3

Movimientos de precios de valores
ordinarios cotizados en la Bolsa de New York

% de cambio en el precio	Año 1968		Año 1969	
	Cantidad	% s/ el total	Cantidad	% s/ el total
En más:				
50% y más	218	18,8	12	1,0
40 - 50 %	72	6,2	13	1,1
30 - 40 %	126	10,8	18	1,5
20 - 30 %	136	11,7	36	3,0
10 - 20 %	194	16,7	53	4,4
Menos del 10%	167	14,4	69	5,7
Sin cambio	4	0,3	3	0,2
En menos:				
Menos del 10%	111	9,6	106	8,8
10 - 20 %	91	7,8	166	13,8
20 - 30 %	26	2,2	251	20,9
30 - 40 %	14	1,3	178	14,9
40 - 50 %	1	0,1	153	12,7
50% y más	1	0,1	144	12,0

Fuente: New York Stock Exchange - Annual Report 1969, pag. 12.

No debe suponerse, además, que la especulación es un pecado exclusivo de Wall Street. Un cálculo similar al anterior, para la bolsa de Melbourne, nos indica que en

⁽¹¹⁾ Para el cómputo del promedio ponderado, se tomaron los valores medios de cada rango; en los extremos superior e inferior, se consideró como tal el 55%. Dada la cantidad de casos ubicados en éstos últimos, cabe asumir que los promedios ponderados quedaron subestimados.

los mismos años, el promedio ponderado de cambios fue del 17,9% y 5,5%, respectivamente (^m). En síntesis, este espectáculo que ofrecen los actuales mercados de capitales, como centros de actividades propias de las salas de juego, hace poco sostenible la presunción subyacente en las teorías tradicional y de Modigliani y Miller acerca de la relación entre los precios de los valores mobiliarios y las expectativas de rendimientos a largo plazo que, hipotéticamente, son descontadas para llegar a aquéllos.

6. - Evaluación Crítica de la Evidencia Empírica

Hemos llegado, pues, a la conclusión - quizá desconcertante - de que las teorías sobre el comportamiento del costo del capital no pueden ser empíricamente validadas, al estar elaboradas sobre supuestos no referibles a evidencia posible. Dicho propósito, sólo podría realizarse considerando casos en los que el mercado de valores se diferencie lo suficiente de un casino como para tornar válida la hipótesis - al menos en cuanto convención - de que la fijación de precios responde a una evaluación de expectativas a largo plazo. Un mercado semejante - de existir - debería caracterizarse, con seguridad, por los altos costos de inversión y desinversión; pero es condición esencial para la vigencia del mecanismo de arbitraje presupuesto por Modigliani y Miller que los mismos sean prácticamente inexistentes. Y una concurrencia de inversión auténtica en mercados de valores con bajos costos de acceso, es prácticamente inconcebible en las actuales circunstancias en que éstos se desenvuelven.

Si consideramos a la teoría tradicional y a la tesis de Modigliani y Miller en el contexto de sus propias premisas, es forzosa la conclusión de que ambas son formalmente válidas, del mismo modo en que lo son las proposiciones de que la suma de los ángulos interiores de un triángulo es igual o superior a dos rectos, según nos refiramos a

(^m) The Stock Exchange of Melbourne - Annual Report 1969, pag. 16. También en este caso es posible que los promedios calculados hayan sido subestimados, por idénticas razones a las señaladas en la nota anterior.

triángulos planos o esféricos. Pero, evidentemente, ello limita a dichas teorías a la categoría de normativo-analíticas en lugar de normativo-empíricas.

En conclusión, y resumiendo la argumentación expuesta en este punto, cabe expresar:

a) La evidencia empírica no aporta datos suficientes como para confirmar o refutar ni la teoría tradicional ni la tesis de Modigliani y Miller.

b) Esta circunstancia no es meramente contingente (esto es, derivada de un examen defectuoso o incompleto de los datos, o de errores en su evaluación), sino que es la consecuencia ineludible de la estructuración de la teoría sobre una base no referible a evidencia actual o posible: el supuesto de que los precios fijados para los valores mobiliarios, en el mercado de capitales, surgen de una evaluación de expectativas de rendimientos a largo plazo; supuesto indefendible, a la luz de las condiciones en que aquéllos se desenvuelven.

c) Como consecuencia de lo anterior, la teoría del costo del capital es analítica y no sintética, al carecer de relación con el comportamiento efectivo de las variables que relaciona.

No debe creerse que los problemas indicados son privativos de la teoría de la administración financiera; en general, surgen de una concepción particular de la ciencia social, y afectan a la mayoría de las disciplinas que la integran. Discutiremos este aspecto en detalle en el próximo punto, retomando, a tal fin, algunos de los elementos desarrollados en el Capítulo I, en relación al problema metodológico de la ciencia en general, y de la ciencia social en particular.

* 11 PERSPECTIVA DE LA TEORIA DE LA ADMINISTRACION
FINANCIERA

1. - La Decisión Financiera

Resultaría una extraña paradoja que, mientras en la empresa se evalúan las alternativas decisorias bajo el supuesto de un mercado de capitales racional, éste actuase sobre bases completamente distintas. De hecho, tal paradoja puede ser bastante frecuente, si bien cabe formular una salvedad en cuanto a su alcance: a pesar de las distorsiones especulativas que afectan al funcionamiento del mercado de capitales, las empresas se ven obligadas, para subsistir, a obtener un rendimiento sobre su capital propio superior a la tasa de interés corriente. Si bien rendimientos ocasionalmente inferiores pueden no afectar su situación, un fracaso persistente en lograr dicha meta difícilmente deje de debilitar la posición de la misma o de su elenco directivo.

Por tal motivo, la dirección de la empresa se ve obligada, en la selección de inversiones, a fijar una tasa de rendimiento mínimo sobre el capital propio, o sea su costo. Y a falta de una fuente de información confiable de referencia, como serían las expectativas a largo plazo de un mercado de capitales no especulativo, dicha tasa surgirá como una decisión de política financiera, con la obvia restricción mínima de la tasa de interés corriente.

Este criterio es el predominante en grandes y medianas empresas ⁽ⁿ⁾, y coincide, además, con el recomendado en la literatura económica de fijar un nivel de retorno deseado sobre el capital propio ^(ñ). Es, desde luego, una forma sencilla de diri-

⁽ⁿ⁾ Ver, por ejemplo, la tabla que Solomon incluye en su obra como resultado de un relevamiento efectuado entre grandes empresas norteamericanas (op. cit. en la pag. 57, pag. 36).

^(ñ) Schneider, E.: "Teoría Económica". Adaptación de L. Merino. Editorial Aguilar. Madrid, 1964, tomo I, pag. 325.

mir los problemas implícitos en la investigación de las variables del mercado de capitales, que permite a la empresa desenvolverse sin necesidad de estar atenta a su curso caprichoso e inestable. Y, naturalmente, deja de lado toda controversia acerca de la influencia de la estructura financiera sobre el costo del capital.

Análogamente, la optimización de la estructura financiera resulta ser una cuestión de política de empresa y, por ello, difícil, sino imposible, de fundamentar teóricamente. Algunas empresas prefieren abonar dividendos y otras capitalizar las utilidades; financiarse con acciones preferidas, y otras con endeudamiento puro; algunas llevan la participación del capital externo al máximo posible, y otras se financian casi exclusivamente con capital propio. Con excepción del análisis de los beneficios impositivos que derivan de cada alternativa, es poco menos que imposible de calificar a cada política de acertada o desacertada.

No es difícil de comprender la lógica subyacente en los criterios anteriores. Los proyectos de inversión, y las decisiones de financiación, suelen involucrar considerables erogaciones, casi imposibles de recuperar si sus bases fueran continuamente revisadas como consecuencia de las fluctuaciones del mercado de capitales. Es así que se opta, por lo general, por fijar un curso de acción, modificándolo de tanto en tanto en función de las nuevas apreciaciones de quienes son responsables de la administración de la empresa, o de la experiencia sobre los resultados concretos obtenidos en cada caso. Por otro lado, en la medida en que el mercado de capitales adquiere importancia (v.g., en los casos de conflictos por el dominio de la dirección de la empresa) no faltan recursos para modificar convenientemente el curso de las cotizaciones. Finalmente, es claro que las empresas no controladas por una mayoría lo suficientemente amplia y estable como para tornar en remota o imposible la pérdida del control ejercido por la dirección, es poco menos que imposible indagar las supuestas expectativas de sus fluctuantes propietarios, quedando como única alternativa factible la fijación de una política financiera que permita obtener rendimientos lo suficientemente altos como para evitar la pérdida del con

trol o dificultades para recurrir al mercado de capitales.

Se advierte con claridad el marcado contraste entre la vaguedad de los enunciados precedentes y la pretendida exactitud de los de la teoría de la administración financiera, en cuanto a la optimización de la estructura de capitalización, y que tan duras críticas ha merecido. Sin embargo, ello no hace sino reflejar la enorme distancia que separa a la misma de la praxis de las empresas, siendo, como es, una teoría puramente analítica y no sintética. Pero, cabe concebir una posibilidad de superar sus actuales limitaciones? Esta pregunta, será el objeto del último punto de este capítulo.

2. - Ubicación Científica de una Teoría de la Administración Financiera

La cuestión anteriormente expuesta, puede descomponerse en tres preguntas distintas pero interrelacionadas, a saber:

a) Dado que pueden elaborarse tantas teorías normativo-analíticas como premisas decisorias se planteen, cuál es el sentido de la de la administración financiera, en relación a otras que, directa o indirectamente, se refieren a la problemática de la empresa (v.g., la conductista y la económica).

b) En qué forma y con qué implicancias cabría desarrollar una teoría empíricamente validada de la empresa, tal que supere las limitaciones inherentes al carácter analítico de las anteriores?

c)Cuál sería la ubicación de dicha teoría en el marco de la ciencia social?

Para responder a la primera, recordemos que el criterio subyacente en la teoría de la administración financiera es el de evaluación de alternativas decisorias considerando, a tal fin, sus implicancias sobre el valor de la empresa en su conjunto, para cuya medición se tiene en cuenta el valor tiempo del dinero y las diferencias de calidad en cuanto al riesgo (subjetivamente apreciado) asociado a las expectativas. Como tal, no es un criterio propio o inherente al área homónima de la empresa, sino que hace a un

aspecto común a todo problema decisorio (o, cuando menos, a la mayoría de ellos) de la misma. Claro está que la empresa no es meramente un ente que persigue el objetivo de maximizar sus beneficios (lo que fuera ignorado por la teoría económica); pero, aquél es sí lo suficientemente importante como para prevalecer, en última instancia, sobre cualquier otro que se postule como alternativo (cuestión ésta ignorada por la teoría conductista). De ahí, pues, que consideremos al criterio financiero como el más significativo, en general, para la empresa como tal, dado que no puede soslayarse permanentemente sin afectar sus posibilidades de subsistencia. El defecto de la teoría económica, desde ese punto de vista, reside en no haber considerado el valor tiempo de los movimientos de fondos y el riesgo asociado a toda expectativa. El de la conductista, en haber dejado de lado el carácter imperativo del objetivo de obtener beneficios para la empresa en cuanto tal.

La segunda pregunta surge como consecuencia natural de la contestación a la primera. En efecto, dado que el criterio financiero (o cualquiera de los otros dos ex-puestos) no basta de por sí para explicar y predecir la conducta de la empresa (o, siquiera, sus decisiones financieras y los problemas a ellas vinculados), en qué forma cabe concebir una teoría científica que tenga éxito en tal sentido?

Dicha teoría debería ser capaz de explicar y predecir, entre otros fenómenos, el proceso de formación de expectativas, la apreciación del riesgo asociado a las mismas, y el de adopción de decisiones. En otras palabras, su núcleo teórico debería integrarse con proposiciones empíricamente validadas sobre la conducta empresarial, validación que sólo podría surgir de su confrontación con evidencia incuestionable, y de su éxito en explicarla y predecirla.

Independientemente del ya de por sí arduo problema de su formulación, su existencia sugiere dos cuestiones. Una de ellas, es la posibilidad de que sea incompatible con la de la empresa. Esta última - importante es destacarlo - sólo tiene sentido como una entidad que, fundamentalmente, persigue la obtención de un lucro a través de una actividad

desarrollada en un contexto caracterizado por un acentuado grado de incertidumbre y de escasez de recursos (⁰). La eliminación de esta última condición, implica necesariamente su desaparición lisa y llana. La de la primera - lo que sería consecuencia lógica de una teoría explicativo-predictiva de la conducta empresarial - implica su transformación en un tipo de entidad cuyas características resulta en extremo difícil imaginar.

La segunda cuestión hace al tercer punto planteado al comienzo de este apartado, y es posiblemente la de mayor importancia. Durante mucho tiempo se ha persistido en el error de desarrollar la teoría social sobre la base de abstracciones no referibles a evidencia empírica posible. Si bien tal praxis puede eventualmente justificarse en las ciencias físicas, en la medida en que sea posible diseñar experimentos en los cuales se reproduzcan las condiciones presupuestas, y se aislen los factores en estudio, en la investigación de la conducta humana, nunca puede dejarse de lado que ésta se manifiesta en una unicidad que le es propia, y para cuya comprensión acabada no es posible formular abstracciones acerca de motivaciones y causas sin invalidar las conclusiones resultantes. Una descripción de la misma en términos de premisas ad-hoc puede ser muy exacta, pero es también falaz, del mismo modo en que la proposición "una elipse es una línea curva cerrada" es verdadera, pero no constituye una definición válida del concepto de elipse.

En otros términos, ha existido (y aún existe) una preocupación tan grande por determinar las características del homo oeconomicus, del hombre administrativo, del sociológico, etc., que se ha perdido de vista, en buena medida, al homo sapiens. Las teorías parcializadas sólo pueden llevar a concepciones parcializadas, cuya suma no es equivalente, en modo alguno, a una concepción general. Este, y no otro, ha sido el principal

(⁰) La escasez no es meramente una cuestión de hecho, objetivamente dada por el exceso de necesidades efectivas sobre recursos existentes, sino también subjetiva, como resultado de la continua generación de nuevas necesidades, que es condición importante de estabilidad de los sistemas de economía de mercado desarrollados.

motivo de atraso en el desarrollo de la ciencia social.

Por lógica consecuencia, resulta que la única forma de superar tal estado de cosas, es mediante la búsqueda y aplicación de un enfoque integrador de la problemática social, del cual surjan respuestas no condicionadas a premisas falsas a las cuestiones que aquélla plantea. Es posible que la mayor dificultad para lograrlo, resida en la necesidad de superar previamente los hábitos adquiridos tras largos años de estudio e investigación sobre enfoques parcializados; pero es claro que la persistencia en los mismos no puede conducir a nada que no esté implícito en dichas premisas. Así como la ciencia física moderna no surgió sino por la superación de la clásica, o la química por la de la alquimia, o la filosofía por la de la metafísica, la ciencia social no podrá manifestarse sino por la de los enfoques actuales.

Sobre esta base, es poco menos que imposible fijar la posición que cabrá a las actuales ciencias sociales en el marco de dicha disciplina. En el caso particular de la teoría de la administración financiera, es obvio que sus limitaciones derivan, específicamente, de la estructura con que se ha elaborado, y que trascenderlas sólo podría ser factible en un marco más amplio que el que aquélla ofrece; pero, al mismo tiempo, cabe preguntarse en qué medida su problemática será relevante dentro de una ciencia integrada de la fenomenología social. Así como la composición de la piedra filosofal, las propagaciones instantáneas y la naturaleza del éter dejaron de tener sentido en las modernas ciencias físicas, cabe sospechar que las expectativas del mercado o el costo del capital pierdan su significación en una ciencia social auténtica como la que hemos descripto. Y la preservación de la relevancia de dichas cuestiones, sólo puede tener lugar por la de sus premisas que condicionan la estructura metodológica de la teoría.

En resumen, es claro que el desenvolvimiento de la teoría de la administración financiera carece de otras posibilidades que las expuestas: integrarse en una teoría social amplia, en la cual posiblemente pierda su individualidad, o permanecer en su actual atrofia para conservarla. Y si bien ninguna de estas opciones puede parecer satis

factoria en términos de los actuales planteos que se formulan de los temas que la integran, cabe recordar que la disyuntiva se ha planteado en innumerables ocasiones en la historia de la ciencia, y que siempre el horizonte abierto mediante el sacrificio de los preconceptos existentes en un momento dado, resultó ser insospechadamente fructífero en realizaciones positivas, que superaban ampliamente el alcance de las teorías desechadas.

3. - Conclusión

La imposibilidad de validar empíricamente las teorías sobre el costo del capital, no deriva, según hemos visto, de defectos en el examen de los datos, sino de la propia estructura de aquéllas. En términos metodológicos, ello puede expresarse diciendo que la teoría de la administración financiera no es sintética, sino analítica, y, por lo tanto, limitada al contexto de sus propias premisas.

Superar estas restricciones, prima facie, parecería posible mediante su integración en un marco de proposiciones validadas sobre aquéllos aspectos acerca de los cuales, actualmente, se formulan hipótesis ad-hoc (principalmente, la generación de expectativas y la apreciación subjetiva del riesgo). No obstante, e independientemente de las dificultades inherentes a la formulación de dichas proposiciones, resulta problemático concebir la coexistencia de una teoría validada sobre el comportamiento de la empresa con la subsistencia de ésta última en cuanto entidad que, fundamentalmente, persigue la obtención de un beneficio en un contexto caracterizado por la insoluble escasez de recursos y la incertidumbre del futuro.

Pero aún haciendo abstracción de lo anterior, entendemos que difícilmente pueda preservarse la individualidad de la disciplina en cuestión en un desarrollo adecuado de la teoría social, en el que encuentren respuestas adecuadas las cuestiones que obstaculizan el de aquélla. Dicha teoría, obviamente, debe partir de un estudio integrado de la fenomenología social, en el que se dejen de lado las delimitaciones arbitrarias de los campos de estudio actuales. Como tal, es muy probable que en su logro se dejen de

lado también, por irrelevantes, cuestiones hoy consideradas esenciales. Y, por lo tanto, la resolución de los problemas que atrofian a la teoría de la administración financiera, puede llegar a significar la pérdida de su individualidad, cuya preservación sólo es posible por medio de su limitación al estrecho marco emergente de las premisas que subyacen en su formulación actual.

No todo el panorama de la teoría es, sin embargo, tan desalentador como el delineado en relación a las teorías del costo del capital y de la estructura financiera de la empresa: queda un aspecto por considerar de la administración financiera, el cual es, quizá, rescatable en buena medida como normativo-analítico de amplia aplicabilidad concreta. Este es la teoría de la decisión de inversión, que será analizado en el último capítulo.

CAPITULO VII

LA DECISION DE INVERSION

"En cada caso hay que buscar cuál medio es el mejor. Un contratista debe transportar arena de la cantera a otro lugar. Según el caso, le convendrá hacer el transporte con carretas tiradas por caballos, o bien construir un pequeño ferrocarril. Otro tiene madera para aserrar; según el caso le convendrá hacerla aserrar por hombres, o instalar una sierra mecánica. En esos casos, y en todos los análogos, la decisión del contratista estará determinada no solamente por consideraciones técnicas, sino aún por consideraciones económicas".

Vilfredo Pareto: "Manual de Economía Política", pag. 222.

* 12 LA TEORIA DE LA DECISION DE INVERSION

1. - Introducción

Ubicándonos en una perspectiva histórica, es fácil comprobar que la teoría de la decisión de inversión precedió a la de la decisión de financiación, y que el concepto de costo del capital surgió bastante después de que la primera hubiera sido formalizada. Los primeros elementos de su contenido, fueron los desarrollados por Irving Fisher (^a), y su exposición sistemática fue desarrollada por John Maynard Keynes (^b).

No obstante la amplia difusión de las obras de dichos autores, los textos de finanzas tradicionales e, inclusive, varios de los modernos, trataban diferentes métodos de evaluación de proyectos (tales como período de repago, rendimiento promedio sobre inversión promedio, etc.), cuyas falacias han sido profusamente estudiadas en la literatura técnica (^c). Por lo tanto, prescindiremos aquí de todo análisis de los mismos, limitándonos a considerar aquéllos otros basados en la mecánica del cálculo financiero. Previamente, fijaremos nuestro concepto de "decisión de inversión".

Este, puede especificarse caracterizando a una inversión como una disposición de fondos, presentes o futuros, ciertos o inciertos, con el objetivo previsto de obtener a consecuencia de la misma, un retorno o serie de retornos de la actividad económica derivada de dicha disposición; retorno que, como la disposición, puede ser presente o futuro, cierto o incierto. No es necesario, pues, que el flujo de fondos con el que se simboliza normalmente un proyecto de inversión, adopte una forma predeterminada en cuanto a su secuencia y signo; tanto puede evaluarse el caso típico de una inversión inicial que da lu-

(^a) Fisher, I.: "The Nature of Capital and Income". McMillan & Co., 1st. printing. New York, 1912.

(^b) Keynes, J. M.: op. cit., pag. 125-134.

(^c) Ver, por ejemplo, Johnson, R. W.: "Administración Financiera" Traducción de J. S. Olivares. Compañía Editorial Continental S.A., 1ra. edición. México, 1963, pag. 225-230.

gar a una serie de retornos futuros, como el menos usual de una disposición de ingresos futuros esperados a cambio de un retorno inicial, o cualquier combinación intermedia entre ambos extremos. El elemento fundamental que caracteriza a la decisión de inversión, es siempre el nexo claro e intencionado entre una disposición y una expectativa resultante de la primera.

Aceptada esta concepción del problema, la teoría se ocupa de dos problemas básicos, cuyo planteo es relativamente simple:

a) Cómo se determina la rentabilidad de un proyecto de inversión?

b) Dados varios proyectos de inversión, cómo se establece la escala de conveniencia financiera entre los mismos?

En los puntos subsiguientes, consideraremos las respuestas que brinda la teoría a estas cuestiones, e iremos señalando, asimismo, las limitaciones que resultan del carácter analítico de la misma.

2. - Tasa Interna de Retorno versus Valor Actual

Definimos la tasa interna de retorno de un proyecto de inversión, simbolizado por un flujo de fondos estimado F_j , como el valor de k que satisface la ecuación:

$$\sum_{j=0}^n F_j (1+k)^{-j} = 0 \quad [7-1]$$

Asumiendo que el valor de k es único (^{ch}), la medida de rentabilidad del

(^{ch}) Más adelante consideraremos el problema de las tasas múltiples de retorno, y, en el Apéndice, las condiciones en que éstas pueden darse. En términos generales, sin embargo, merece señalarse que la multiplicidad de tasas de retorno es un caso atípico, si bien lo suficientemente frecuente como para justificar un análisis detallado.

proyecto (y, por ende, la determinación de su grado de conveniencia) surge, conforme a este criterio, de la comparación de k con k_{ooc} . Naturalmente, se hace abstracción acá de las consecuencias de los cambios en la estructura financiera como resultado de la eventual implementación del proyecto, las que deben evaluarse, según hemos visto, como un problema distinto de (pero interrelacionado con) la decisión de inversión en sí.

Una forma diferente de evaluar la rentabilidad de un proyecto, es actualizando F_j a la tasa k_{ooc} . El valor resultante indica, con su signo, si aquél es o no rentable, y con su monto absoluto, la medida de la conveniencia o no del mismo.

"Ambos métodos - sostiene Solomon - dan idénticos resultados en lo que concierne a las decisiones de 'aceptar o rechazar' proyectos. Esto es así, porque el valor actual de un proyecto de inversión es mayor, igual o menor que 0, siempre y cuando su tasa de retorno interna sea mayor que, igual o menor que la tasa de costo del capital" ^(d).

Sin embargo, esta regla no es absoluta. Consideremos por vía de ejemplo un proyecto de reemplazo de equipo. El existente tiene una vida residual de tres años, durante los cuales se prevee que permitirá obtener un rendimiento constante de 25,0 millones, y carece de valor de recupero. Vendiéndolo por 5,0 millones, es posible reemplazarlo por otro de igual vida útil, con una inversión de 25,0 millones, y que, por sus características técnicas, ofrece un esquema de recuperos rápidamente decrecientes: 55,0 34,0 y 3,0 millones en cada año. La tasa interna de retorno de este proyecto es $k^* = 0,10$, según surge del cuadro VII-1.

Cuadro VII-1

Año	Ingresos	Egresos	Flujo Neto	Factor de Act. $k = 0,10$	Valor Actual
1	60,0	50,0	10,0	0,90909	9,09
2	34,0	25,0	9,0	0,82645	7,44
3	3,0	25,0	-22,0	0,75132	- 16,53
				Valor actual	<u>0,0</u>

^(d) Solomon, E.: op. cit., pag. 132.

siendo el único valor de $k > -1$ que satisface esa condición. Sin embargo, el valor actual de este flujo de fondos a la tasa del 8% es negativo, y positivo a la del 15%, según surge del cuadro VII - 2.

Cuadro VII - 2					
Año	Flujo Neto	k = 0,08 (8%)		k = 0,15 (15%)	
		Factor de Actualiz.	Valor Actual	Factor de Actualiz.	Valor Actual
1	10,00	0,92593	9,26	0,86957	8,70
2	9,00	0,85734	7,72	0,75614	6,81
3	- 22,00	0,79383	-17,46	0,65752	-14,47
	Valor Actual		- 0,48		1,04

Esta aparente paradoja tiene una explicación matemática muy sencilla. La tasa interna de retorno, surge de la resolución de la ecuación [7 - 1]. Tomando en ella a k como variable independiente, podemos expresarla en la siguiente forma:

$$f(k) = \sum_{j=1}^n F_j (1+k)^{-j}$$

[7 - 3]

Representando gráficamente $f(k)$, en el ejemplo tendremos:

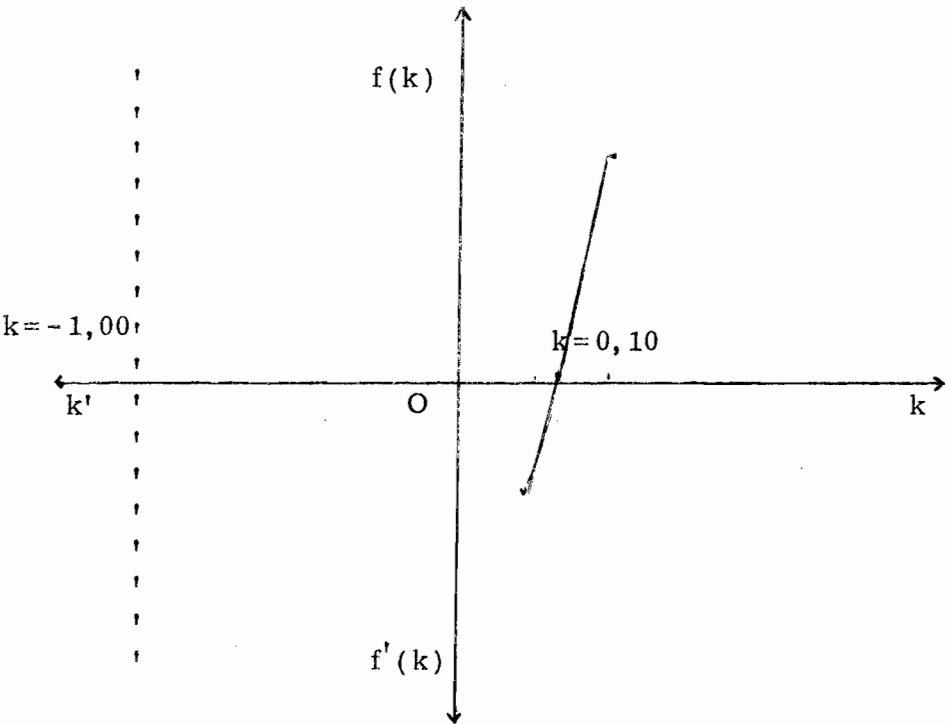


Figura VII - 1

Se comprueba, pues, que no necesariamente el valor actual del flujo de

fondos es positivo (negativo) para tasas inferiores (superiores) a k^* . Claro está que el caso ejemplificado es sumamente excepcional, porque, normalmente, la regla de Solomon es válida; empero, carece de valor absoluto, como el que se le atribuye en el párrafo anteriormente citado.

En forma enteramente análoga, es posible comprobar fácilmente que el ordenamiento de proyectos de inversión en función de sus tasas internas de retorno, puede ser diferente al realizado en términos de sus valores actuales a una tasa dada.

Estas ambigüedades son inherentes a la mecánica del cálculo financiero, y para salvarlas es necesario poner de manifiesto la premisa subyacente en la misma: la de reinversión.

3. - La Hipótesis de Reinversión

Esta premisa subyace tanto en el cálculo de la tasa interna de retorno como en el del valor actual. En el primer caso, se advierte fácilmente que, si la tasa interna de retorno de un flujo F_j es k^* , entonces, dicho F_j , expresado en términos de una cuenta corriente mercantil $(^e)$, que devenga la tasa k^* , quedará saldada al final del n -ésimo período. En nuestro ejemplo, tendremos:

Cuadro VII - 3

<u>Año</u>	<u>Flujo Neto</u>	<u>Saldo Inicial</u>	<u>Interés del Período</u>	<u>Saldo Final</u>
1	10,00	-	-	10,00
2	9,00	10,00	1,00	20,00
3	-22,00	20,00	2,00	-

Análogamente, si el valor actual de F_j a la tasa k es V , entonces, dicha cuenta mercantil, a la tasa k , tendrá un saldo al cabo del n -ésimo período igual a $V(1+k)^n$.

(^e) Utilizamos la expresión "cuenta corriente mercantil" en el sentido jurídico de nuestro Código de Comercio (arts. 771-797), que es el que corresponde a la mecánica de cálculo financiero.

Volviendo a nuestro ejemplo, tendremos, para $k = 0,15$:

Cuadro VII - 4

<u>Año</u>	<u>Flujo Neto</u>	<u>Saldo Inicial</u>	<u>Interés del Período</u>	<u>Saldo Final</u>
1	10,00	-	-	10,00
2	9,00	10,00	1,50	20,50
3	- 22,00	20,50	3,075	1,575

siendo $1,575 = 1,04 \cdot 1,15^3$.

En otros términos, el cálculo financiero presupone que el costo de los flujos negativos y la reinversión de los positivos tienen una misma tasa: la de retorno interno, o la de actualización, según el criterio aplicado.

La premisa origina dificultades cuando, por las características de F_j , hay más de una tasa interna de retorno. Consideremos un flujo de fondos correspondiente a un proyecto de inversión del siguiente tipo:

$$F_1 = -10,00$$

$$F_2 = +51,00$$

$$F_3 = -44,00$$

Se puede verificar fácilmente que, para el mismo, es $k_1^* = 0,10$, y $k_2^* = 3,00$. Si la tasa de costo del capital es $k_{occ} = 0,15$, se debe aceptar o rechazar el proyecto? Aparentemente, la respuesta a esta pregunta es que se debe aceptarlo, por ser el valor actual positivo a dicha tasa. Sin embargo, para lograr una contestación exenta de ambigüedades, es necesario precisar el alcance que cabe asignar a k_{occ} . En efecto, si dicha tasa fuera el costo del capital, en el sentido estricto del término, tanto la obtención como la disposición de fondos podría realizarse, sin ninguna dificultad, a la misma; esto es, el valor de k_{occ} tendría, para la empresa, el contenido significativo que la tasa de interés tiene para el mercado de capitales. No obstante, según hemos visto en el capítulo anterior,

la determinación del costo del capital es más una cuestión definicional, desde el punto de vista del empresario, que una variable objetivamente fijada en función de parámetros dados (expectativas y valores de mercado). Por lo tanto, sería lógico asumir que, ante la necesidad de especificarlo, se fijen tasas diferentes, según se trate de la obtención o de la disposición de fondos. En el ejemplo, bien podría ocurrir que la reinversión del saldo intermedio positivo que surge en el segundo período sea posible a una tasa distinta a la abonada para financiar los egresos inicial y final. Si asumimos que ésta es del 10%, y mantenemos en el 15% la tasa de costo, al final del 3er. período dicho proyecto arrojaría un valor final de - 0,55, según se advierte en el cuadro VII-5.

Cuadro VII-5

Año	Flujo Neto	Saldo Inicial	Interés Pagado	Interés Percibido	Saldo Final
1	- 10,00	-	-	-	- 10,00
2	+ 51,00	- 10,00	- 1,5	-	+ 39,50
3	- 44,00	+ 39,50	-	3,95	- 0,55

Por lo tanto, la premisa de reinversión subyacente en el cálculo financiero, y el carácter analítico o definicional de la tasa de costo del capital, obligan a prestar cuidadosa atención, en la evaluación de proyectos, a la que se adopte como tal. Si es posible determinar un valor de k_{occ} que, al menos convencionalmente, refleje el costo de obtención de fondos, y el rendimiento de su disposición, la respuesta correcta a la cuestión de conveniencia o no del proyecto, resultará del signo del valor actual del flujo de fondos que lo caracteriza. De no ser ello así, es necesario explicitar la tasa de costo de obtención de los importes requeridos para la financiación del proyecto, y la de reinversión de los rendimientos intermedios obtenidos (^f). En cualquier caso, debe tenerse en cuenta que

^f
() Cf., Teichroew, D.; Robichek, A. A. and Montalbano, M.: "An Analysis of Criteria for Investment and Financing Decisions under Certainty" (En: Management Science, Vol. 12, Number 3. Baltimore, Maryland, november 1965, pag. 151-179).

la evaluación emergente no tiene una validez distinta a la de las tasas definidas al efecto. Esta restricción, obliga a considerar otro factor de los proyectos de inversión, que discutiremos a continuación.

4. - El Perfil de Inversión

Del punto anterior, se desprende que no basta con que dos proyectos sean financieramente equivalentes a una tasa dada (según el sentido explicado en *4-7), para considerar que existe entre ambos una situación de indiferencia. En efecto, el comportamiento de los valores actuales de dos flujos de fondos puede ser muy distinto, por más que coincidan en la tasa interna de retorno o en los calculados para una tasa dada. Por ello, cuando se analiza financieramente un plan de inversión, interesa, además de su valor actual, la sensibilidad de la respuesta obtenida, en cuanto a su conveniencia o no, a las variaciones de las tasas definidas. El instrumento idóneo, a tal fin, es el "perfil de inversión".

Este último es, simplemente, la representación gráfica de la función

$$f(k) = \sum_{j=1}^n F_j (1+k)^{-j} \quad [7-3]$$

La curva resultante, permite poner en claro todas las dificultades de interpretación que ofrecen los cálculos numéricos de tasas internas de retorno y valores actuales. Además, fijan con claridad la sensibilidad de los últimos a las variaciones de las tasas de actualización.

En el caso más general de proyectos de inversión con un considerable desembolso inicial, que se recupera en una serie de retornos posteriores, la curva adoptará la forma que se indica en la figura VII-2. Su intersección con el eje de las abscisas, marca el valor de la tasa de retorno interna de F_j . Como se puede observar, tiende asintóticamente a F_0 , siendo una función monótona decreciente.

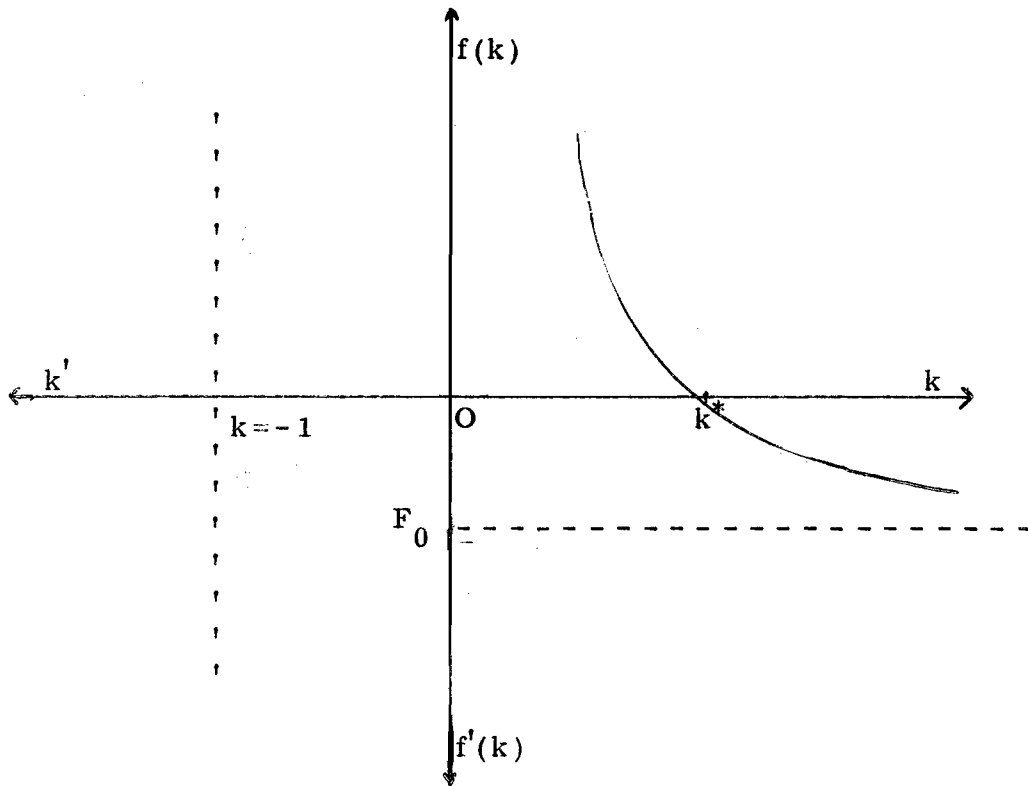


Figura VII-2

Mediante el perfil de inversión, se advierten con claridad las características de las aparentes paradojas a las que nos hemos referido, como ser:

a) Desigualdad en el ordenamiento según tasas internas de retorno y valores actuales:

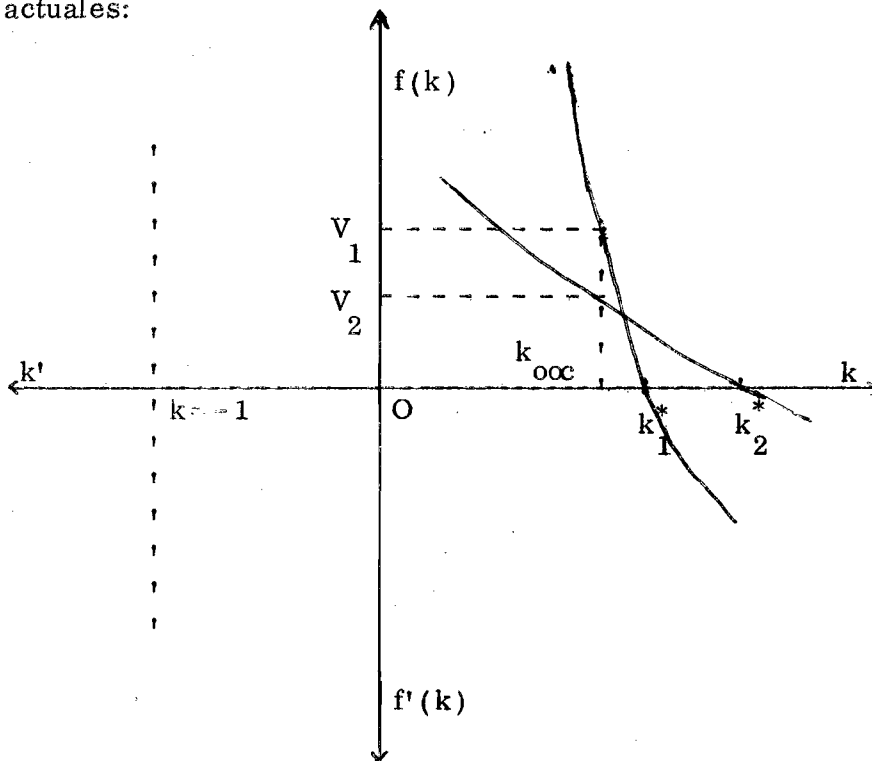


Figura VII-3

En este caso, la elección de la variable decisoria determina, teóricamente, el ordenamiento entre los proyectos.

b) Tasas de retorno múltiples:

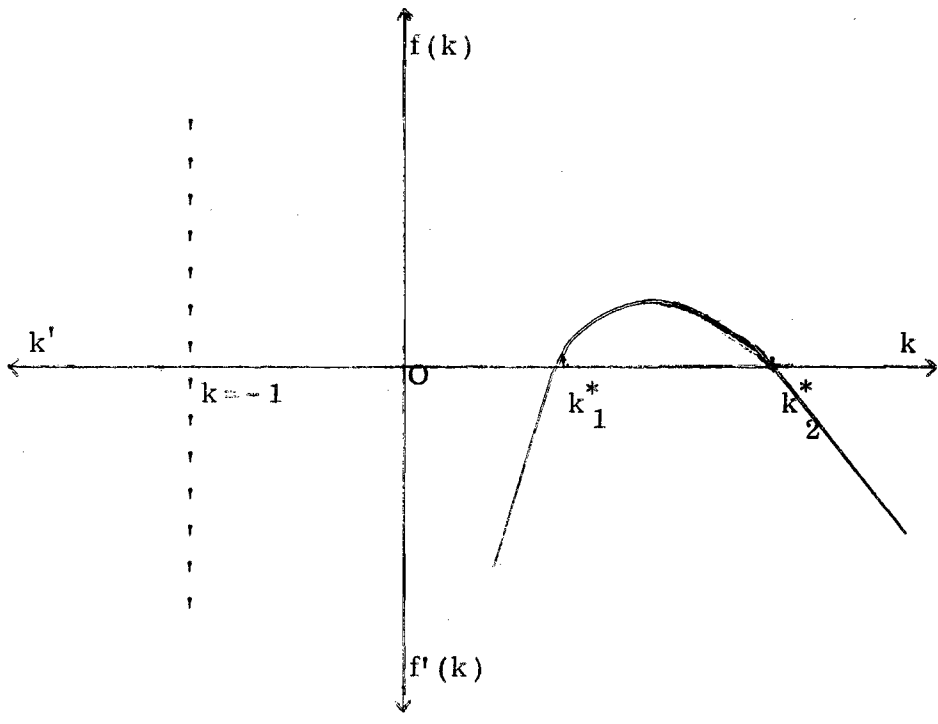


Figura VII - 4

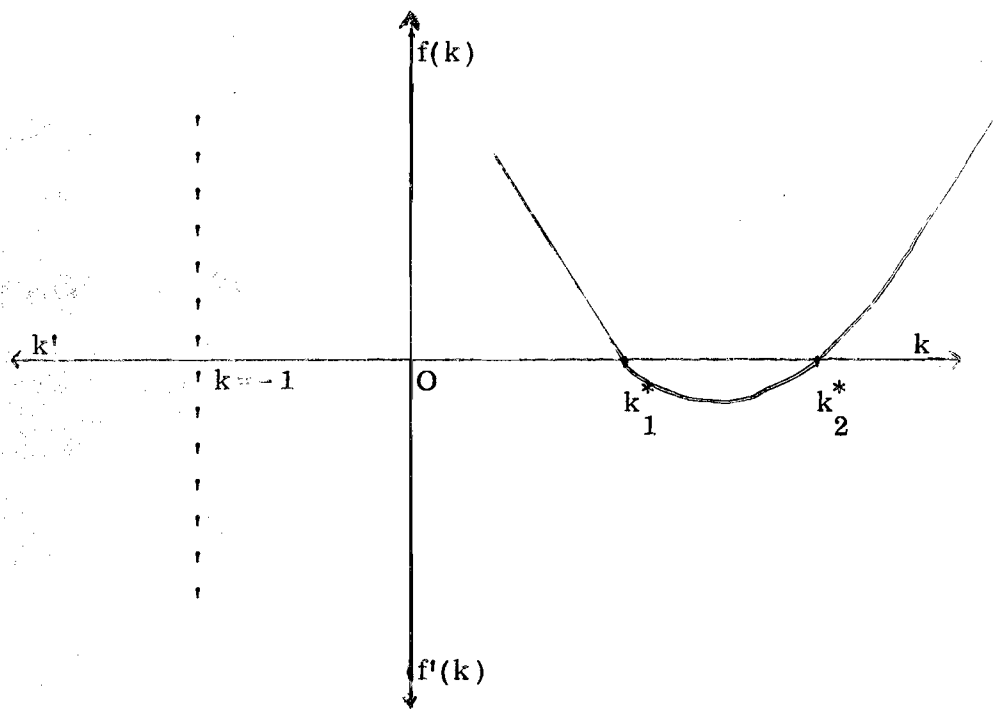


Figura VII - 5

El caso de tasas de retorno múltiples, exige especial cuidado, dado que los valores actuales intermedios entre dos de aquéllas, pueden ser positivos o negativos,

según se ilustra en las gráficas precedentes. Es fácil advertir, asimismo, que la condición necesaria (no suficiente) para la existencia de tasas múltiples de retorno, es que existan valores intermedios de F_j de diferente signo al de F_0 y F_n . En el Apéndice, analizaremos detalladamente la condición suficiente para que ello ocurra.

c) Inexistencia de tasa interna de retorno:

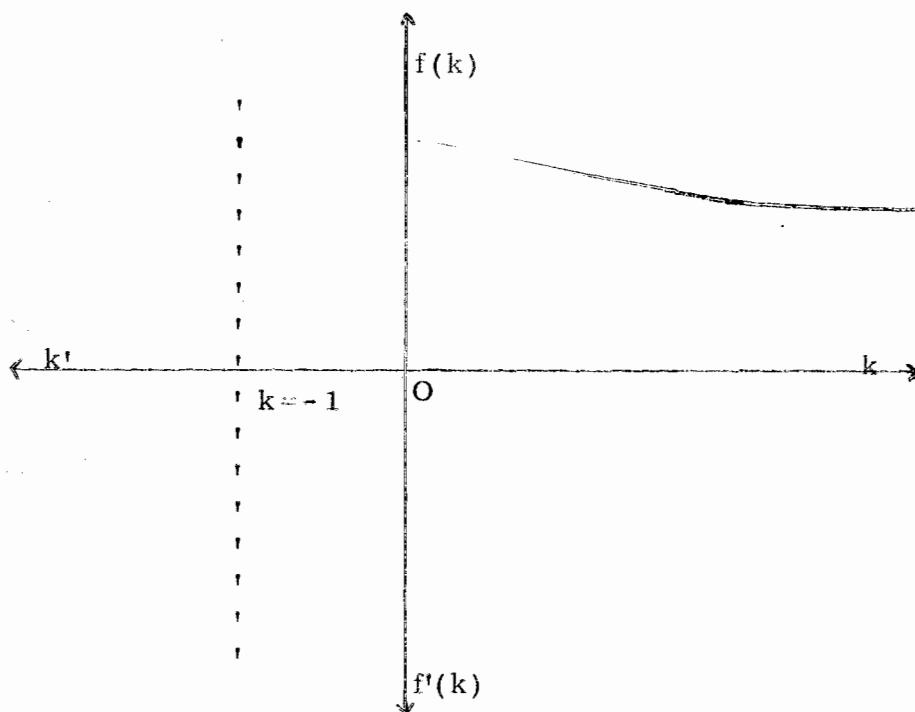


Figura VII - 6

El caso que ilustra la figura VII-6, en que no existe tasa interna de retorno real, es, por supuesto, sumamente excepcional.

Según se desprende de los ejemplos anteriores, pues, el perfil de inversión es un instrumento analítico adecuado para expresar operativamente las expectativas derivadas de los proyectos en términos financieros, con mayor claridad que la emergente del mero cálculo numérico de su valor actual, y sin las ambigüedades inherentes al de la tasa de retorno interna. Permite, además, evaluar la sensibilidad de las alternativas decisorias ante las modificaciones de las variables en juego, aspecto éste de fundamental importancia cuando las expectativas asocian un grado muy marcado de incertidumbre, o cuando la tasa de actualización es fijada en forma convencional.

5. - El Ordenamiento de los Proyectos

En el desarrollo de los modelos de cálculo del costo del capital, se ha supuesto, en principio, que éste sólo puede variar en virtud de alteraciones de la estructura financiera, pero no como consecuencia de modificaciones en la dimensión económica de los activos de la empresa. Lo irreal de la hipótesis se advierte claramente, si se tiene en cuenta que, aplicada literalmente, implica que toda empresa, por muy reducida que sea, tiene acceso al mercado de capitales por cantidades ilimitadas de fondos con el único requisito de preservar su estructura financiera. De hecho, ninguna está en condiciones de expandirse en forma ilimitada, y ello obliga a considerar a la selección de proyectos bajo una nueva perspectiva.

Teóricamente, debería intentarse expresar a k_{∞} como variable dependiente no sólo de los coeficientes que caracterizan a la estructura financiera, sino también de una variable que expresara la dimensión económica marginal para la alternativa en cuestión. Una ecuación de tal tipo, presenta inconvenientes insalvables. Por un lado, la teoría no suministra ninguna relación discernible de ese tipo: las hipótesis de un mercado de capitales perfecto, implican su independencia, y los supuestos de mercados imperfectos no contemplan la cuestión. Por el otro, es inmediato que dicha relación depende, en gran medida, de la oportunidad en que se analiza. En determinados momentos, el mercado de capitales puede ser totalmente inaccesible, aún para las empresas más sólidas, o sólo accesible a costos prohibitivos. En épocas de especulación desenfrenada, hasta las empresas más endebles pueden obtener del mismo cantidades de fondos inconcebibles en una situación normal, y a costos reducidos.

En consecuencia, no basta con tener la convicción de que el valor actual de un proyecto es positivo a la tasa fijada de costo del capital, para decidir la conveniencia de su implementación. Tampoco parece factible establecer una curva de oferta de fondos para la empresa, en la cual se establezca la relación entre k_{∞} y el volumen a invertir, ya que ni siquiera es clara la determinación del valor de k_{∞} en una situación estática. La

forma en que el problema es encarado por las empresas, con el propósito de elaborar su presupuesto de inversiones, varía de acuerdo a las circunstancias: algunas fijan el monto global máximo a disponer en cada período, y seleccionan los proyectos más convenientes dentro de dicho límite; otras, consideran los proyectos a medida que se van presentando. Sea como fuere, en todos los casos se requiere un criterio de ordenamiento por grado de conveniencia.

Ni el valor actual ni la tasa interna de retorno cumplen adecuadamente con dicha finalidad. El primero, sólo indica si el proyecto es o no conveniente, pero su valor absoluto, al no estar correlacionado con las cantidades requeridas para su implementación, carece de sentido como factor de ordenamiento, si los fondos disponibles están restringidos. La segunda, no constituye un criterio lo suficientemente preciso.

Una forma sencilla de calcular un factor ordenador, que al menos parcialmente, está libre de las dificultades antedichas, viene dada por la siguiente ecuación:

$$\rho = \frac{\sum_{j=0}^n I_j (1+k_{o\infty})^{-j}}{\sum_{j=0}^n E_j (1+k_{o\infty})^{-j}} - 1 \quad [7-4] \text{ (g)}$$

siendo I_j y E_j los ingresos y egresos que integran el flujo de fondos (esto es, $F_j = I_j - E_j$).

Cuando la tasa interna de retorno de F_j es $k^* = k_{o\infty}$, $\rho = 0$, valor que indica el punto de indiferencia entre la decisión de implementar y la de no implementar el proyecto. Si el valor actual de F_j es positivo, ρ también lo es, y su valor absoluto será tanto mayor cuanto más elevado sea dicho valor actual, a un volumen actualizado de egresos dado, por ser:

(g) Obsérvese que tanto en este caso, como en el del cálculo del valor actual y la tasa interna de retorno, consideramos como período inicial el 0, mientras que en los modelos de costo del capital, tomábamos como tal el 1. No hay contradicción alguna en ello, dado que en los primeros el cálculo se referencia a un momento inicial que es punto de arranque del proyecto, mientras que en los segundos, un retorno ubicado en el punto 0 no constituye una expectativa, sino un activo.

$$\rho = \frac{\sum_{j=0}^n I_j (1+k_{\text{occ}})^{-j} - \sum_{j=0}^n E_j (1+k_{\text{occ}})^{-j}}{\sum_{j=1}^n E_j (1+k_{\text{occ}})^{-j}} =$$

$$= \frac{\sum_{j=0}^n F_j (1+k_{\text{occ}})^{-j}}{\sum_{j=0}^n E_j (1+k_{\text{occ}})^{-j}} \quad [7-5]$$

Obsérvese que ρ relaciona, en consecuencia, el valor actual de F_j con el de los egresos implícitos en éste último, midiendo, de tal modo, el grado de aprovechamiento de los mismos. Por tal razón, es importante, en su cómputo, descomponer F_j en E_j e I_j siguiendo un criterio uniforme para todos los casos, dado que, para un F_j cualquiera, pueden calcularse tantos valores diferentes de ρ como formas distintas de descomposición puedan imaginarse.

Debemos referirnos, para concluir con este aspecto, al problema de la comparación de proyectos de inversión que involucren diferentes períodos de tiempo. En varios de los textos de finanzas más comunes (^h), se postula, generalmente, que sólo es posible comparar proyectos con iguales valores extremos de n , y, por lo tanto, que cuando éstos son distintos, se debe homogeneizarlos, asumiendo, v.g., que todos ellos se reiteran por reinversión con idénticos esquemas de flujo de fondos tantas veces como sea necesario para cubrir un número de períodos equivalente al mínimo común múltiplo de los valores extremos de n de dichos proyectos. El criterio es totalmente erróneo.

En efecto, si se aplica estrictamente, se debe llegar a la conclusión de que todos los proyectos de inversión deben evaluarse en un supuesto de reiteración indefinida.

(^h) Ver, por ejemplo, Romero, A. F.: "Métodos de Cálculo y Control de la Rentabilidad de las Inversiones". Editorial Sagitario, 1ra. edición. Barcelona, 1967, pag. 120, y Peumans, H.: "Valoración de Proyectos de Inversión". Traducción de J. San Miguel Mentorio. Editorial Deusto, 1ra. edición. Bilbao, 1967, pag. 146.

Si bien en algunos casos, por el carácter de los esquemas planteados, dicho criterio es el aplicable, en la mayoría de las situaciones concretas la estimación de F_j es de por sí suficientemente difícil como para que su proyección indefinida merezca confiabilidad. Pero, y por otro lado, es fácil comprobar que cuando dicho supuesto no hace a las características propias del proyecto, su introducción puede distorsionar los resultados de la evaluación financiera. Para ilustrar el problema, consideremos dos proyectos, evaluados a la tasa $k_{\infty} = 0,40$, según se detalla en el cuadro VII - 6.

Cuadro VII - 6						
Período	F_j	Proyecto A $(1+k_{\infty})^{-j}$	Val. Act.	F_j	Proyecto B $(1+k_{\infty})^{-j}$	Val. Act.
0	- 10,0	1	- 10,0	- 10,0	1	- 10,0
1	+ 14,0	0,714286	+ 10,0	+ 15,0	0,714186	+ 10,7
2	+ 1,5	0,510204	+ 0,8	-	0,510204	-
Valores Actuales			+ 0,8			
						+ 0,7

Si para equiparar el proyecto B con el A en cuanto al número de períodos, presuponemos su reiteración, obtendremos, para el primero, el siguiente resultado:

Cuadro VII - 7			
Período	F_j	$(1+k_{\infty})^{-j}$	Val. Act.
0	- 10,0	1	- 10,0
1	+ 5,0	0,714286	+ 5,4
2	+ 15,0	0,510204	+ 7,6
Valor Actual			+ 3,0

Se advierte aquí la naturaleza del error implícito en el criterio de reiteración. Al prolongar la duración del proyecto B, se está asumiendo la disponibilidad, en el primer período, de los fondos necesarios para repetir el egreso inicial, posibilidad no planteada en cuanto al proyecto A, no obstante que en éste se prevé un retorno sólo lige-

ramente inferior al previsto para el B en el mismo período.

En consecuencia, al evaluar proyectos de inversión alternativos, el período que abarcan no constituye una cuestión propia de su consideración bajo el punto de vista financiero; si los valores de F_j están correctamente calculados, y la reiteración de los mismos no es parte integrante de su propuesta, el presuponerla es un recurso arbitrario que puede distorsionar los resultados.

6. - El Cómputo del Flujo de Fondos

Hemos postergado deliberadamente para el final del capítulo el aspecto más dificultoso de la teoría de la decisión de inversión: la estimación del flujo de fondos. Los textos de finanzas no escatiman detalles sobre el particular. Sabemos ya que la base de toda evaluación de proyectos está dada por F_j ; y, a través del análisis del problema del costo del capital, hemos visto que, para uniformar los valores en cuanto al grado de riesgo asociado a su expectativa, es posible involucrar dentro de la tasa de actualización una prima por el mismo, o bien aplicar coeficientes de reducción de la serie F_j a un grado de riesgo homogéneo. Este último procedimiento es, posiblemente, el más correcto conceptualmente, si bien de aplicación relativamente más infrecuente que el anterior (*5-3).

En cuanto al criterio aplicable al cálculo estimativo de F_j , es bastante sencillo de expresar: se deben calcular todos los ingresos y egresos previsibles que han de originarse en la implementación del proyecto (sean propios de su explotación, o bien derivados de aspectos incidentales, como ser los impositivos) abstrayéndose de todo beneficio o pérdida contable que no se refleje en un movimiento de fondos. Los valores así obtenidos, se suman algebraicamente dentro de cada período, y, convencionalmente, el resultado se considera como el valor de F_j para cada j , ubicándose como obtenido al final del mismo (ⁱ).

(ⁱ) Con un criterio más estricto, cada movimiento de fondos debería ubicarse en un instante preciso, y actualizarse por un período entero o fraccionario. Pero la simplificación indicada no puede dar lugar a errores serios, si el período es lo suficientemente reducido.

La aparente precisión de estos conceptos, no deben hacernos perder de vista las dificultades inherentes a su aplicación. Por un lado, están las referentes a las bases de cálculo de las expectativas que se traducen en F_j , y a las que consideramos in extenso en el capítulo precedente (* 11-5). Por el otro, debemos mencionar los factores psicológicos que condicionan la objetividad de los valores que se calculen para expresar un proyecto de inversión como un flujo de fondos.

La teoría económica postuló, hace ya mucho tiempo, que la actividad empresarial, y, en general, la de los sujetos que actúan en el mercado, persigue la maximización de sus beneficios. Sobre tal base, se desarrollaron los elementos que integran la teoría de la administración financiera. No hay duda que dicho objetivo constituye una motivación poderosa en cuanto a la conducta económica; y, por tal razón, aceptamos que el criterio financiero era el más significativo para aquélla. Desde ese punto de vista, puede considerarse a la evaluación financiera de proyectos como la parte más rescatable de la teoría, al menos, en cuanto obliga a enfocarlos desde una perspectiva que, con demasiada frecuencia, suele pasarse por alto. Es así que los métodos estudiados permiten aproximarse a una cierta racionalidad en la decisión de invertir, o, cuando menos, revestirla con visos de seriedad. No obstante, es imposible admitir que la evaluación de proyectos, sobre tales bases, garantiza la consecución del objetivo de maximización de beneficios o del valor de mercado de la empresa. Por un lado, no hay razón alguna para aceptar la hipótesis de que éste último es fijado por una evaluación racional de expectativas. Por el otro, tampoco la hay para suponer que el único incentivo para invertir venga dado por las de beneficios.

"Quizá la mayor parte de nuestras decisiones de hacer algo positivo - afirmaba Keynes - cuyas consecuencias completas se irán presentando en muchos días por venir, sólo pueden considerarse como resultado de la fogosidad - de un resorte espontáneo que impulsa a la acción de preferencia a la quietud, y no como consecuencia de un promedio ponderado de los beneficios cuantitativos multiplicados por las probabilidades cuantitativas. La 'empresa' sólo pretende estar impulsada principalmente por el contenido de su programa, por muy ingenuo o poco sincero que pueda ser. Se basa en el cálculo exacto de los beneficios probables apenas un poco más que una expedición al Polo Sur. De este modo, si la fogosidad se enfría y el optimismo espontáneo vacila, dejando como única base de sustentación la previsión matemática, la 'empresa' se marchita y muere - aunque el temor de

perder, pueda tener bases poco razonables como las tuvieron antes las esperanzas de ganar" (^j).

Es posible que la situación se haya modificado en las últimas décadas en cuanto al grado de incertidumbre; pero no en lo que hace a la naturaleza de la cuestión. Hoy en día, el cálculo de rentabilidad de todos los proyectos de inversión es parte rutinaria de los procedimientos administrativos de las modernas empresas; pero, en cuanto a las inversiones de sustancial importancia (sea en relación a la empresa o en cuanto a su contexto), el cálculo de los rendimientos estimados es tanto o más problemático que hace un siglo, y las decisiones de inversión, muy posiblemente, sólo ganan, en comparación con las de épocas pasadas, un reflejo de aparente seriedad, al venir precedidas de elaborados cómputos del futuro; porque, como fácilmente se puede verificar analizando la experiencia de empresas, el hecho de que éstos se realicen no implica necesariamente que sus bases sean correctas, o que constituyan un juicio de capital importancia en la decisión adoptada en definitiva. De hecho, la complejidad de los informes técnicos, y la intervención de numerosos especialistas en todas las ramas de la ciencia en su elaboración, no son tanto una garantía de seriedad como una racionalización del humano deseo de "hacer cosas", lo que da lugar a que los proyectos se defiendan sobre la base de la conveniencia de la empresa. La incertidumbre del contexto, factor esencial que afecta a las estimaciones de rendimientos, permite que éstas se manipulen convenientemente para llegar a la evaluación financiera deseada en cada caso.

No es nuestro propósito sostener que las decisiones de inversión son básicamente irracionales; pero sí deseamos precisar el alcance y las limitaciones de la teoría de la decisión de inversión. Esta, sólo permite explicitar cuantitativamente, en una expresión fácilmente comprensible, las consecuencias implícitas en las estimaciones de rendimientos de los proyectos evaluados. Sus características principales, pueden sinteti-

(^j) Keynes, J. M.: op. cit., pag. 147.

zarse diciendo que es una teoría normativo-analítica, ya que ninguno de los elementos conceptuales que la integran (el costo del capital y el flujo de fondos, principalmente) emergen, directa o indirectamente, de la validación empírica de hipótesis, sino de un razonamiento abstracto, basado en premisas apriorísticas.

En conclusión, pues, los elementos de evaluación de proyectos analizados en este capítulo, sea que se consideren aisladamente, o que se ubiquen en el marco de la teoría de la administración financiera, no tienen un alcance mayor que, ni una validez independiente de la de las premisas en las que se basan. Son, sin duda, muy valiosos en el cálculo de decisiones, dada la flexibilidad de su aplicación, facilidad de computo y de comprensión intuitiva de los resultados que brindan. Pero, mutadis mutandis, le son aplicables todas las críticas formuladas en el capítulo anterior a la teoría de la decisión de financiación.

7. - Conclusión

Resumiendo los principales argumentos desarrollados en este capítulo, cabe expresar:

a) El método teóricamente más correcto de evaluación de proyectos de inversión, es la actualización del flujo de fondos previsto para los mismos a la tasa de costo del capital; el del cálculo de la tasa interna de retorno, ofrece ciertas ambigüedades que le son inherentes, y que afectan marcadamente la interpretación de los resultados.

b) En cualquiera de ambos métodos, subyace implícitamente la premisa de reinversión de los flujos intermedios a la tasa de actualización o de retorno interno, según se aplique uno u otro. En el caso particular del del valor actual, ello puede obligar a definir una tasa aplicable a la reinversión de los rendimientos intermedios distinta a la de actualización; si es que, por hipótesis, tal premisa es incorrecta.

c) Un elemento de juicio más completo que los anteriores para evaluar finan

cieramente los flujos de fondos, es el perfil de inversión, particularmente en cuanto permite poner en claro las ambigüedades resultantes de los métodos de evaluación, y la sensibilidad de los valores ante modificaciones de los parámetros.

ch) En el ordenamiento de los proyectos de inversión por grado de conveniencia financiera, ni la tasa de retorno interna, ni el valor actual absoluto son métodos adecuados. En general, el cálculo del coeficiente emergente de relacionar los valores actuales de los ingresos con los de egresos, brinda un patrón de ordenamiento más preciso a efectos de elaborar el presupuesto de inversiones.

d) Conceptualmente, la teoría de la decisión de inversión puede considerarse un esquema analítico útil para la praxis de las empresas, pero, simultáneamente, debe tenerse en cuenta que adolece del carácter limitado inherente a su naturaleza normativo-analítica.

CONCLUSIONES GENERALES

"El principal obstáculo al progreso no es la ignorancia, sino el conocimiento, y justamente un tipo de conocimiento como el que tenían los médicos medievales sobre la medicina. Ellos estaban atestados de información. Sabían todo lo que hay que saber sobre los hábitos del unicornio y del dragón. Conocían la importancia del horóscopo y aprendieron las peculiaridades de la salamandra. Tenían pilas de libros que trataban todos los aspectos de la medicina. Pero el progreso médico data, en realidad, del momento en que los médicos dejaron de mirar los libros y trataron de mirar al paciente".

C. Northcote Parkinson: "Science in Politics" (En: Saturday Review, Volume 43, february 27, 1960, pag. 37).

CONCLUSIONES GENERALES

Una recapitulación sumaria de la argumentación expuesta en este trabajo, aun a riesgo de fatigar al lector, se torna ineludible para evitar el peligro de que la visión del bosque quede diluida en el examen detallado de sus árboles; y puesto que el alcance de la misma trasciende a la teoría de la administración financiera, alcanzando a la ciencia social en general, es necesario, además, fijarla en su justa perspectiva.

El logro más singular del empirismo lógico en cuanto escuela filosófica, fue el de clarificar el sentido de la terminología utilizada en dicho campo con mayor pretensión que cuidado; y, en particular, la precisa distinción entre proposiciones analíticas y sintéticas, golpe de gracia para la metafísica. Siendo las primeras relaciones conceptuales entre términos del lenguaje, y las segundas expresiones con un contenido específicamente empírico, se sigue lógicamente la imposibilidad del conocimiento fáctico independiente de la experiencia, y la consecuente distinción entre teorías analíticas y sintéticas, la cual puede formularse en términos de los criterios aplicables a la validación de unas y otras: el de no contradicción, para las primeras, y el contraste con la evidencia empírica para las segundas.

La teoría científica, pues, se caracteriza como un conjunto interrelacionado de hipótesis validadas mediante su confrontación con la evidencia empírica. Esta concepción - corriente en el campo de la ciencia física - es motivo de controversia en el de la social, donde, tradicionalmente, los esfuerzos se han volcado a la construcción de esquemas proposicionales, parcial o totalmente aislados de la realidad. Particularmente evidente es ello en las teorías económicas y las de la administración, en las que se ha enfatizado la búsqueda de supuestos "realistas", sobre los cuales elaborar modelos, y se ha dejado de lado, en cierta medida, la formulación de teorías validadas.

Claro está que la problemática social ofrece numerosas dificultades para la elaboración de teorías de tal tipo. La conducta humana es particularmente compleja, y, en

tre otras características, presenta la de no ser neutral en relación a la formulación de enunciados acerca de su curso previsto. Por lo tanto, no es posible enunciar ninguna proposición sobre la misma, sin crear, al mismo tiempo, un factor susceptible de influir sobre ella. Por más que ello torna problemática la elaboración de una teoría social explicativo-predictiva, no justifica de ningún modo el atribuir carácter científico a las pseudo-teorías estructuradas con total prescindencia de dicho aspecto esencial.

Particular atención merece, entre los distintos argumentos invocados para abonar esa posición, el de que, en virtud del carácter finalista de la conducta humana, la teoría social es puramente normativa y no positiva; es decir, que establece un "deber ser" fijado en base a premisas "razonables", y no una descripción de los hechos. La falacia de tal argumentación, reside en una errónea concepción de lo normativo. Una teoría normativa propiamente dicha, sólo tiene sentido en cuanto está basada en un conocimiento positivo (y, por ende, empíricamente validado) de los hechos a los que se refiere. Conviniémos en diferenciar a ésta última de la anterior mediante las denominaciones de normativo empírico y normativo-analítico, respectivamente. Fácil es advertir, en consecuencia, que a este último género pertenecen los modelos matemáticos usuales en las disciplinas económicas y de la administración.

Con referencia específica a la teoría de la administración financiera, es inmediato que su naturaleza conceptual la hace participar de todas las limitaciones inherentes a las teorías normativo-analíticas. El conductismo, en ese sentido, no ha logrado superarlas; si bien el postular el objetivo de maximización de beneficios es insuficiente como criterio explicativo de la conducta humana en el orden económico, el postulado alternativo de racionalidad limitada y búsqueda de niveles de logro "satisfactorios", no sólo no arroja ninguna luz sobre los problemas considerados en la teoría de la administración, sino que, inclusive, oscurece la importancia de los beneficios en la actividad de la empresa. El desarrollo de la teoría de la administración financiera sobre la base del postulado de maximización, no pretende sino destacar aquélla, y, por tal motivo, la caracterizamos como una formulación explícita de instrumentos analíticos de evaluación de alternativas decisio-

rias bajo un enfoque particular de dicho objetivo, en el cual se considera, primordialmente, el valor tiempo de la moneda. Y la principal razón para aceptarlo, en lugar de postular cualquier otro objetivo alternativo, es que, en las condiciones en que se desenvuelve la empresa, ninguno puede tener una significación tan amplia como aquél.

El extenso estudio del concepto de costo del capital - pilar fundamental de la teoría - nos permitió señalar sus dificultades y deficiencias. En particular, comprobamos la imposibilidad de resolver satisfactoriamente la ya clásica controversia entre la teoría tradicional y la tesis de Modigliani y Miller acerca de la influencia de la estructura financiera sobre el costo del capital; de hecho, nuestra crítica fue más amplia, puesto que probamos que este último concepto no puede trascender el ámbito analítico de su definición, y, por ende, no es aplicable como elemento de decisión normativo-empírico. La comprobación más clara de la cuestión, surge del examen de la evidencia invocada a favor de una y otra teoría, en contraste con el comportamiento efectivo de los mercados de capitales. Y ello nos lleva a la cuestión más importante que subyace en el problema discutido: Es posible elaborar una teoría de la empresa exenta de las limitaciones de las que adolece la actual?

Una teoría semejante, debería ser capaz de explicar y predecir procesos tales como el de formación de expectativas, la adopción de decisiones empresarias y la conducta de los inversores en el mercado de capitales. La mera enunciación de esta frase, sugiere, de por sí, un arduo problema: la empresa es un ente que, básicamente, se desenvuelve en un contexto de recursos escasos y marcada incertidumbre, con el objetivo fundamental de obtener un beneficio. Si la primera condición se elimina, carece de sentido y desaparece. Si se prescinde de la segunda - lo que sería la consecuencia natural de una formulación exitosa de dicha teoría - cabe presumir su transformación en ente muy diferente, cuyas características son extremadamente difíciles de preveer.

Pero, no obstante, el problema es mucho más complejo. Las conclusiones negativas a las que llegamos acerca de la teoría de la administración financiera, no se li

mitan a ésta, ni son una consecuencia incidental de deficiencias de elaboración de los esquemas proposicionales que la integran. Son, en realidad, la resultante ineludible de una errónea concepción de la teoría social en general, y, por ende, el aspecto común de todas las ciencias sociales tradicionales.

El error, sencillamente, ha consistido en ignorar la unicidad propia de la conducta humana, pretendiendo enfocarla bajo premisas parcializadas acerca de sus motivaciones y características. Tan acentuada ha sido la preocupación por desarrollar los modelos del homo oeconomicus, del hombre administrativo, del hombre sociológico, etc., que se ha perdido de vista al homo sapiens. En este campo ni siquiera es posible concebir la fijación de condiciones experimentales donde se aisle un factor de todos los demás, como fue el caso de las ciencias físicas clásicas; y, por lo tanto, una ciencia social auténtica ha de ser, forzosamente, el derivado de un enfoque integrador de la problemática que estudia.

No proclamamos, por supuesto, el fracaso de la ciencia social. Ocurre, simplemente, que ésta, bajo los actuales enfoques, no se ha puesto en práctica. Dichos enfoques parecen estar tan alejados de una ciencia social auténtica, como lo estaba la alquimia de la química, o la metafísica de la filosofía.

Sostenemos, pues, que el desarrollo efectivo de la ciencia social impone, como condición necesaria, un enfoque integrado de la investigación de la fenomenología social, el cual sólo en los últimos años fue llevado a una praxis concreta por estudiosos empeñados en liberarse del pesado lastre de los preconceptos existentes (^a). Es aún prematuro intentar anticipar el posible éxito del intento, y cuáles serán sus implicancias para el hombre y la sociedad. Pero sí están dadas las condiciones para reconocer las limi-

(^a) Ver, en particular, Fromm, E. y otros: "Humanismo Socialista". Versión castellana de E. Goligorsky. Editorial Paidós, 1ra. edición. Buenos Aires, 1966, así como las demás obras de Fromm.

taciones intrínsecas de la actual teoría social. Es difícil, en nuestros días, contener una benévola sonrisa al releer los argumentos metafísicos de que el mundo debía estar necesariamente ubicado en el centro del universo, porque Dios no podía haber tenido ningún motivo para ubicarlo en otro sitio. Y, no obstante, cuántas de esas opiniones que sostenemos tan enfáticamente en la actualidad correrán mejor suerte de aquí a 50 años?

Si hemos de superar las limitaciones que hoy coartan el desarrollo de una ciencia social auténtica, el primer paso ha de ser el reconocimiento franco y honesto de aquéllas. Y si no somos capaces de lograrlo, el elemental sentido de honestidad intelectual, que debe presidir toda labor científica, así lo impone. Hoy, como hace más de 20 siglos, la admonición platónica mantiene su vigencia:

"Sócrates: 'Si después de lo que queda dicho, Teeteto, tratas de concebir o concibes realmente algo mejor, no cabe duda que habrás alcanzado la plenitud de la ciencia, a través de este examen. Pero si, en cambio, permaneces vacío de todo, entonces serás menos pesado para los que frecuentan tu trato, e incluso más humano, porque ya no pensarás que sabes lo que realmente no sabes. Ese es todo el poder de mi arte. Nada más pretende, ni me lleva tampoco a conocer lo que saben todos esos hombres, que fueron y aún son hoy grandes y admirables'...."(^b).

(^b) Platón: "Teeteto o de la Ciencia". Traducción de J. A. Míguez. Editorial Aguilar, 3era. edición. Madrid, 1968, pag. 237-238.

APENDICE

APENDICE

1. - Acerca de las Tasas Financieras

Dada una operación financiera que, para un sujeto económico determinado, significa un flujo de fondos F_j en los momentos $j = 0, 1, 2, \dots, n$ (n finito o infinito), siendo todo F_j una magnitud cierta y real (positiva, nula o negativa), definimos la tasa interna de la operación como el valor de i que satisface la ecuación:

$$\sum_{j=0}^n F_j (1+i)^{-j} = 0 \quad \text{[A-1]}$$

sujeta a la restricción:

$$-1 \leq i < +\infty \quad \text{[A-2]}$$

El límite inferior de variación de i , se justifica matemáticamente por el hecho de que la expresión $(1+i)^{-j}$ (j real) sólo es continua para valores de i no inferiores a -1 . Económicamente, dicho límite implica que la operación más desventajosa concebible, no puede significar para ningún sujeto económico una pérdida mayor que la de los importes invertidos en su consecución.

Para ciertos desarrollos analíticos, es más sencillo operar con tasas continuas o instantáneas, en lugar de discretas, bastando para asegurar la equivalencia matemática de las primeras con las segundas, con tomar:

$$\omega = \ln(1+i) \quad \text{[A-3]}$$

siendo ω la tasa continua, e i su equivalente discreta.

Bajo los supuestos de una economía de competencia perfecta, las variaciones en la cantidad de moneda en circulación no afectan a la tasa de interés del mercado. Es distinto el caso si se elimina la hipótesis de "dinero neutral": dado un valor u obligación monetaria de N unidades, no reajutable, y asumiendo que durante el período delimitado por las fechas de su emisión y rescate se espera una variación del $S\%$ en la cantidad

de moneda en circulación (y, por lo tanto, de los precios monetarios), a fin de obtener un rendimiento efectivo del $R\%$, la tasa nominal de interés i debe ser $i = (1+r)(1+s) - 1$, siendo $s = S/100$, y $r = R/100$.

Se justifica, pues, descomponer las tasas financieras en dos integrantes: la prevista de variación de los precios, s , y la efectiva, r , mediante la ecuación:

$$i = (1+r)(1+s) - 1 \quad \text{[A-4]}$$

Expresando r en función de i y s , tendremos:

$$r = \frac{i-s}{1+s} \quad \text{[A-5]}$$

siendo, pues, $r = i$ para $s = 0$. Además, fijada i , r será positiva, nula o negativa, según sea $i \gtrless s$. Para $s > 0$, tendremos:

$$\lim_{s \rightarrow +\infty} r = \lim_{s \rightarrow +\infty} \frac{i-s}{1+s} = -1 \quad \text{[A-6]}$$

y, para $s \rightarrow 0$,

$$\lim_{s \rightarrow -1} r = \lim_{s \rightarrow -1} \frac{i-s}{1+s} = +\infty \quad \text{[A-7]}$$

lo que prueba la coherencia de la conceptualización.

Reemplazando las tasas periódicas o discretas por instantáneas, será:

$\omega = \ln(1+i)$; $\rho = \ln(1+r)$, y $\eta = \ln(1+s)$, con lo que:

$$\omega = \rho + \eta \quad \text{[A-8]}$$

único caso en que es admisible descomponer las tasas financieras linealmente. Fácil es advertir que ello se debe a que la tasa instantánea es exponencial, en lugar de potencial, como la periódica.

2. - Las Soluciones Múltiples de la Ecuación Financiera

Como hemos visto, hay casos en que el flujo F tiene más de una tasa interna de retorno. Si bien la interpretación de los mismos no ofrece dificultades, interesa de mostrar que sólo pueden darse bajo condiciones atípicas.

Si en la ecuación financiera tomamos $(1+i)^{-1} = x$, tendremos:

$$\sum_{j=0}^n F_j x^j = 0 \quad \text{[A - 9]}$$

Para los límites de variabilidad de i (-1 y $+\infty$), corresponden, biunívocamente, los límites de x $+\infty$ y 0 , respectivamente. Para valores positivos de i , $x < 1$.

De acuerdo al teorema de Budan-Fourier:

"El número de raíces [reales] de una ecuación de coeficientes reales comprendidas en el intervalo (a, b) , contada cada una tantas veces como indique su orden de multiplicidad, no excede el número de variaciones perdidas por la sucesión $f(x)$, $f'(x)$, ..., $f^{(n)}(x)$, al pasar del valor a al valor b , y tiene la misma paridad que este número" ^(a).

En particular, dado que dicha sucesión para $x \rightarrow +\infty$ no presenta variación alguna, tenemos el teorema de Harriot-Descartes:

"El número de raíces positivas, contada cada una tantas veces como indique su orden de multiplicidad, no supera el número de variaciones que presenta la secuencia de coeficientes (supuestos todos reales), y ambos números tienen la misma paridad" ^(b).

Tenemos, en nuestro caso, que las derivadas sucesivas de $f(x)$, son:

$$f^{(h)}(x) = \sum_{j=h}^n \frac{j!}{(j-h)!} F_j x^{j-h} \quad \text{[A - 10]}$$

^(a) Rey Pastor, J.; Pi Calleja, P., y Trejo, C. A.: "Análisis Matemático". Editorial Kapeluz, 1ra. reimpresión de la 1ra. edición. Buenos Aires, 1952, pag. 544 (Tomo I).

^(b) Ibidem.

y, en particular:

$$f^{(n)}(x) = n! F_n \quad \boxed{A-11}$$

Consideremos ahora los siguientes casos:

a) Todos los F_j tienen el mismo signo. Luego:

$$f(0) \gtrless 0; f'(0) \gtrless 0; \dots; f^{(n)}(0) \gtrless 0 \text{ y } V(0) = 0$$

$$f(1) \gtrless 0; f'(1) \gtrless 0; \dots; f^{(n)}(1) \gtrless 0 \text{ y } V(1) = 0,$$

con lo que $f(x)$ carece de raíces reales. Por lo tanto, en este caso, no existe tasa interna de retorno para el flujo F_j .

b) Los m primeros F_j tienen el mismo signo, y los restantes, el signo contrario a éstos. Luego:

$$f(0) \gtrless 0; f'(0) \gtrless 0; \dots; f^{(m-1)}(0) \gtrless 0; f^{(m)}(0) \lesseqgtr 0; \dots \\ \dots; f^{(n)}(0) \lesseqgtr 0, \text{ y } V(0) = 1.$$

$V(1)$ no puede ser superior a 1, según se comprueba analizando el comportamiento de $\boxed{A-10}$ y, por lo tanto, existe como máximo una raíz real de $f(x)$, o sea, un único valor significativo de i , que **será negativo o positivo**, según que la suma de coeficientes de F_j tenga o no el mismo signo que F_0 . Esta última condición, implica que los proyectos de inversión (propuestas de financiación) prevean retornos (egresos) mayores que el total de desembolsos (ingresos) resultantes de su implementación.

c) Los m primeros F_j tienen el mismo signo; los k siguientes, el signo contrario al de los m primeros, y los restantes, el mismo signo que los m primeros. Será:

$$f(0) \gtrless 0; f'(0) \gtrless 0; \dots; f^{(m-1)}(0) \gtrless 0; f^{(m)}(0) \lesseqgtr 0; \dots \\ \dots; f^{(m+k-1)}(0) \lesseqgtr 0; \dots; f^{(n)}(0) \gtrless 0, \text{ con lo que } V(0) = 3.$$

Si aceptamos el mismo supuesto que en el punto anterior, en cuanto al sig-

no de la suma de los coeficientes F , podemos asegurar que $V(1)$ es, por lo menos, igual a 1, dado que será $f(1) \geq 0$, y $f^{(n-1)}(1) \leq 0$. Luego, habrá a lo sumo una raíz significativa positiva de i , y otra negativa.

Si prescindimos de dicho supuesto, es posible que $V(1)$ sea nulo, con lo que habría tres valores de i , de los cuales uno, cuando menos, debe ser negativo. Este sería el caso en que tendríamos dos tasas de retorno económicamente significativas.

En general, la multiplicidad de tasas de retorno requiere, como condición necesaria, variaciones en la sucesión de signos de los términos de F . Condición suficiente para que ello ocurra, es que, además de dichas variaciones, la suma de coeficientes tenga el mismo signo que F_0 . Cuanto mayor sea el número de cambios de signos en la sucesión de términos, mayor es la posibilidad de que existan dos o más valores de i que igualen el valor actual de F_j a 0.

El cálculo exacto del número de raíces reales comprendidas en cada intervalo (con la ventaja adicional de que las raíces múltiples quedan contadas como una sola), es posible mediante la aplicación del teorema de Sturm; pero el algoritmo que su aplicación requiere es extremadamente laborioso, y no permite las generalizaciones del tipo que hemos formulado aquí.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

Las obras y artículos que se detallan, en algunos casos han sido citadas en forma especial en el texto del trabajo, pero, en otros, sin dar lugar a citas específicas, constituyeron fuente de consulta para su desarrollo.

a) Metodología (General)

Ayer, A. J.: "El Positivismo Lógico". Traducción de L. Aldama y otros. Fondo de Cultura Económica, 1era. edición. México, 1965.

Ayer, A. J.: "Lenguaje, Verdad y Lógica". Traducción de R. Resta. Eudeba, 1ra. edición. Buenos Aires, 1965.

Barker, S. F.: "Inducción e Hipótesis - Un Estudio de la Lógica de la Confirmación". Traducción de N. Míguez. Eudeba, 1era. edición. Buenos Aires, 1963.

Braithwaite, R. B.: "La Explicación Científica (Un Estudio de la Función de la Teoría, Probabilidad y Ley en la Ciencia)". Traducción de V. Sánchez de Zavala. Editorial Tecnos, 1era. edición. Madrid, 1965.

Descartes, R.: "Discurso del Método". Traducción de J. Rovira Armengol. Editorial Losada, 4ta. edición. Buenos Aires, 1966.

Hume, D.: "Del Conocimiento". Traducción y Selección de J. Segura Ruiz. Editorial Aguilar, 4ta. edición. Madrid, 1965.

Kant, I.: "Crítica de la Razón Pura". Precedida por "Historia de los Orígenes de la Filosofía Crítica" por Kuno Fischer. Traducción de J. del Prado. Editorial Sopena, 5ta. edición. Buenos Aires, 1961.

Langer, S. K.: "An Introduction to Symbolic Logic". Dover Publications, Inc., 2nd. edition. New York, 1953.

Poincaré, H. : "La Science et l'Hypothèse". Ernest Flammarin Editeur. Paris, 1935.

Platón: "Teeteto o de la Ciencia". Traducción de J. A. Míguez. Editorial Aguilar, 3ra. edición. Madrid, 1968.

Popper, K. : "La Lógica de la Investigación Científica". Traducción de V. Sánchez de Zavalva. Editorial Tecnos, 1ra. edición. Madrid, 1962.

b) Problemas Metodológicos de la Ciencia Social

Fromm, E. y otros: "Humanismo Socialista". Versión castellana de E. Goligorsky. Editorial Paidós, 1ra. edición. Buenos Aires, 1966.

Knight, F. H. : "A Rejoinder to 'The Significance and Basic Postulates of Economic Theory: A Reply to Professor Knight' de T. W. Hutchison" (En: The Journal of Political Economy, Volume XLIX, Number 5. The University of Chicago Press. Chicago, Illinois, October 1941, pag. 732-750).

Merton, R. : "Social Theory and Social Structure". The Free Press of Glencoe, 2nd. printing. Illinois, 1957.

Papandreou, A. : "Economics as a Science". J. B. Lippincott Co. Chicago, Illinois, 1958.

Robbins, L. : "An Essay on the Nature and Significance of Economic Science". McMillan & Co., 1st. printing. London, 1932.

c) Teoría de la Administración

Berle, A. A. : "The American Economic Republic". Harcourt, Brace & World, Inc., 1st. printing. New York, 1963.

Bowen, H. R. : "Social Responsibilities of Businessmen". Harper & Brothers, 1st. edition. New York, 1952.

Canfield, B. R. : "Relaciones Públicas - Principios - casos - problemas". Traducción de

A. E. Mazzone. Editorial Mundi, 1ra. edición. Buenos Aires, 1962.

Cyert, R. M. ; March, J. G. y colaboradores: "Teoría Conductista de la Firma". Traducción de J. L. Barinaga. Herrero Hnos. Sucesores S.A. Editores, 1ra. edición. México, 1965.

Fromm, E.: "El Miedo a la Libertad". Versión castellana de G. Germani. Editorial Paidós. Buenos Aires, 1962.

McGuire, J. W. y otros: "La Conducta Empresaria - Estudios Interdisciplinarios". Selección e Introducción de J. W. McGuire. Traducción de O. Molina. Editorial Hobbs Sudamericana, 1ra. edición. Buenos Aires, 1965.

Miller, D. W. y Starr, M. K.: "Acuerdos Ejecutivos e Investigación de Operaciones". Traducción de R. Palazón. Editorial Herrero Hermanos Sucesores, 2da. edición. México, 1965.

Simon, H.: "El Comportamiento Administrativo". Traducción de A. L. Ros. Editorial Aguilar, 1ra. edición. Buenos Aires, 1965.

c) Teoría de la Administración Financiera

Barges, A.: "The Effect of Capital Structure on the Cost of Capital: A Test and Evaluation of the Modigliani and Miller's Propositions". Prentice Hall Inc., 4th. printing. Englewood Cliffs, New Jersey, 1965.

Baxter, N. D.: "Leverage, Risk of Ruin and the Cost of Capital". (En: The Journal of Finance, Volume XXII, Number 3. Worcester, Massachussets, september 1967, pag. 395-403).

Bowen, E. A.: "Problems Areas in the Use of Discounted Cash Flow for Investments Evaluations". N.A.A. Bulletin. New York, august 1963, pag. 11-19.

Brewer, D. E. and Michaelson, J. B.: "The Cost of Capital, Corporation Finance, and

the Theory of Investment: Comment" (En: American Economic Review, Volume LV, Number 5. Menasha, Wisconsin, June 1965, pag. 516-524).

Cheng, P. L. and Shelton, J. P.: "A Contribution to the Theory of Capital Budgeting - The Multi-Investment Case" (En: The Journal of Finance, Volume XVIII, Number 4. Worcester, Massachusetts, December 1963, pag. 622-636).

Dougall, H. E. and Gaumnitz, J. E. (assistant): "Capital Markets and Institutions". Foundations of Finance Series. Prentice Hall Inc., 1st. printing. Englewood Cliffs, New Jersey, 1965.

Durand, D.: "The Cost of Capital in an Imperfect Market: A Reply to Modigliani and Miller" (En: American Economic Review, Volume XLIX, Number 4. Menasha, Wisconsin, September 1959, pag. 646-655).

Durand, D.: "The Cost of Debt and Equity Funds for Business: Trends and Problems of Measurement". Conference on Research in Business Finance. National Bureau of Economic Research. New York, 1955.

Fisher, I.: "The Nature of Capital and Income". McMillan & Co., 1st. printing. New York, 1912.

Ghandhi, J. K. S.: "On the Measurement of Leverage" (En: The Journal of Finance, Volume XXI, Number 4. Worcester, Massachusetts, December 1965, pag. 718-726).

Gordon, M. J.: "Return on Investment: Concept and Application". American Management Association. Bulletin Number 122. New York, 1968.

Guthman, H. G. and Dougall, H. E.: "Corporate Financial Policy". Prentice Hall, 3rd. edition. Englewood Cliffs, New Jersey, 1958.

Jean, W. H.: "On Multiple Rates of Return" (En: The Journal of Finance, Volume XXIII, Number 1. Worcester, Massachusetts, March 1968, pag. 187-191).

Johnson, R. W. : "Administración Financiera". Traducción de J. S. Olivares. Compañía Editorial Continental S.A., 1era. edición. México, 1963.

Jorgenson, D. W. and Siebert, D. W. : "A Comparison of Alternative Theories of Corporate Investment Behavior" (En: American Economic Review, Volume LVIII, Number 4. Menasha, Wisconsin, september 1968, pag. 681-712).

Keenan, M. : "The State of the Finance Field Methodology - Models of Equity Valuation: The Great SERM Bubble" (En: The Journal of Finance, Volume XXV, Number 2. Worcester, Massachussets, may 1970, pag. 243-273).

Keynes, J. M. : "Teoría General de la Ocupación, el Interés y el Dinero". Traducción de E. Hornedo. Fondo de Cultura Económica, 7ta. edición. México, 1965.

Masse, P. : "La Elección de Inversiones - Criterios y Métodos". Revisado por J. L. Urquía. Editorial Sagitario. Barcelona, s/f.

Miller, M. H. and Modigliani, F. : "Some Estimates of the Cost of Capital to the Electric Utility Industry 1954-57" (En: American Economic Review, Volume LVI, Number 3. Menasha, Wisconsin, june 1966, pag. 333-391).

Modigliani, F. and Miller, M. H. : "The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment" (En: American Economic Review, Volume XLVIII, Number 3. Menasha, Wisconsin, june 1958, pag. 261-297).

Modigliani, F. and Miller, M. H. : "Corporate Income Taxes and the Cost of Capital: A Correction" (En: American Economic Review, Volume LIII, Number 3. Menasha, Wisconsin, june 1963, pag. 433-442).

Nelson, J. R. : "Price Effects in Rights Offerings" (En: The Journal of Finance, Volume XX, Number 4. Worcester, Massachussets, december 1965, pag. 647-650).

Nichols, D. A. : "A Note on Inflation and Common Stock Values" (En: The Journal of Finan-

ce, Volume XXIII, Number 4. Worcester, Massachussets, september 1968, pag. 655-7).

Pavesi, P. F. J. y Onitcanschi, G. G.: "Análisis de la Inflación Monetaria en la Planificación y Control Financiero de la Empresa". The Institute of Management Science, XIV International Meetings. México, 1967.

Peumans, H.: "Valoración de Proyectos de Inversión". Traducción de J. San Miguel Montorio. Editorial Deusto. Bilbao, 1967.

Robichek, A. and Myers, S. C.: "Optimal Financing Decisions". Foundations of Finance Series. Prentice Hall, Inc., 1st. printing. Englewood Cliffs, New Jersey, 1965.

Romero, A. F.: "Métodos de Cálculo y Control de la Rentabilidad de Inversiones". Editorial Sagitario. Barcelona, 1967.

Schwartz, E.: "A Contribution to the Theory of Capital Budgeting - The Multi-Investment Case: A Comment" (En: The Journal of Finance, Volume XIX, Number 4. Worcester, Massachussets, december 1964, pag. 668-670).

Schwartz, E.: "The Theory of the Capital Structure of the Firm" (En: The Journal of Finance, Volume XIV, Number 1. Worcester, Massachussets, february 1959, pag. 15-39).

Solomon, E.: "Leverage and the Cost of Capital" (En: The Journal of Finance, Volume XVIII, Number 2. Worcester, Massachussets, may 1963, pag. 273-279).

Solomon, E.: "The Theory of Financial Management". Columbia University Press, 1st. printing. New York, 1963.

Solomon, E., y colaboradores: "The Management of Corporate Capital". Free Press of Glencoe, 1st. printing. New York, 1959.

Stiglitz, J. E.: "A Re-examination of the Modigliani-Miller Theorem" (En: American Economic Review, Volume LIX, Number 5. Menasha, Wisconsin, december 1969, pag. 784-

-93).

Teichroew, D.; Robichek, A. A. and Montalbano, M.: "An Analysis of Criteria for Investment and Financing Decisions under Certainty" (En: Management Science, Volume 12, Number 3. Baltimore, Maryland, november 1965, pag. 151-79).

Walter, J. E.: "Dividend Policy: Its Influence on the Value of the Enterprise" (En: The Journal of Finance, Volume XVIII, Number 3. Worcester, Massachussets, may 1963, pag. 280-91).

Wippern, R. F.: "Financial Structure and the Value of the Firm" (En: The Journal of Finance, Volume XXI, Number 4. Worcester, Massachussets, december 1966, pag. 615-633).

ch) Temas Diversos

Pareto, V.: "Manual de Economía Política". Traducción de G. Cabanellas. Editorial Atalaya, 1era. edición. Buenos Aires, 1945.

Rey Pastor, J.; PiCalleja, P. y Trejo, C. A.: "Análisis Matemático". Editorial Kapeluz, 1era. reimpresión de la 1era. edición. Buenos Aires, 1952.

Schneider, E.: "Teoría Económica". Adaptación de L. M. Memio. Editorial Aguilar. Madrid, 1964.