

LA TOMA DE DECISIONES EN EL FINANCIAMIENTO Y LA HME

Roberto León Drimer
Universidad de Flores
Facultad de Administración
Av. Nazca 274
Ciudad de Buenos Aires – Argentina
rdrimer2@gmail.com

Recibido 13 de septiembre de 2011, aceptado 22 de marzo de 2012

Resumen

En las decisiones de financiamiento, el modelo generalmente aceptado en ámbitos académicos es el de las Proposiciones de Modigliani-Miller, que se basa en la Hipótesis del Mercado Eficiente (HME). Se señala que ciertas inferencias se ven refutadas empíricamente y que esas anomalías no pueden salvarse mediante una hipótesis ad hoc, sino que proviene de las limitaciones de la HME, sugiriendo la conveniencia de otros esquemas teóricos.

Después de reseñar ciertas características, se sugiere abandonar su versión tradicional a favor del empleo de nuevas herramientas estadísticas que permitan considerar, además del componente aleatorio, diversos atributos de cambiante incidencia que reflejen diversos factores. Vale decir que de la proposición “existen algunos procesos financieros que son aleatorios” no se sigue que “todos los procesos financieros son nada más que aleatorios”.

Palabras clave: Proposiciones de Modigliani-Miller – Hipótesis del Mercado Eficiente – Hipótesis ad hoc - Refutación del escudo fiscal – Modelos multiatributo y bajo condiciones de heteroscedasticidad.

FINANCING DECISION MAKING AND EMH

Roberto León Drimer
Universidad de Flores
Facultad de Administración
Av. Nazca 274
Ciudad de Buenos Aires – Argentina
rdrimer2@gmail.com

Received September 13th 2011, accepted March 22nd 2012

Abstract

Pertaining financing decision-making, the generally accepted model in academic circles is the Modigliani-Miller Propositions, based on the Efficient Market Hypothesis (EMH). Some of its inferences are empirically refuted and these abnormalities can not be solved by ad hoc hypothesis, but derive from the limitations of the HME, thus suggesting the convenience of other theoretical schemes.

After outlining some characteristics, it is suggested to leave its traditional version in favor of using new statistical tools enabling consideration of various attributes with changing incidence. That is, from the proposition "there are some financial processes that are at random" does not follow that "all financial processes are nothing but at random."

Keywords: Modigliani-Miller Propositions - Efficient Market Hypothesis (EMH) – Ad hoc hypothesis- Refutation of tax shield - Multiattribute models under heteroscedasticity conditions.

1. INTRODUCCIÓN

En relación con las decisiones de financiamiento, la teoría generalmente aceptada consiste en las Proposiciones de Modigliani-Miller, que se basan en la Hipótesis del Mercado Eficiente (HME). La falta de convalidación empírica de algunas de sus consecuencias inferidas sugiere la conveniencia del empleo de esquemas teóricos complementarios.

Las finanzas modernas han gozado de un gran desarrollo fundamentadas en modelos econométricos a partir de la HME. Su base técnica es de naturaleza probabilística y se basa en un solo atributo: la oscilación aleatoria del rendimiento de los instrumentos financieros, donde la dispersión se supone constante y lineal. Se señalan posibles limitaciones de estos esquemas teóricos como una de las causas de las anomalías referidas.

2. ESQUEMAS BÁSICOS

El esquema teórico generalmente aceptado para la toma de decisiones en el financiamiento es conocido como las Proposiciones de Franco Modigliani y Merton Miller (M-M).¹

Contrariamente al enfoque tradicional, la decisión de financiamiento resulta trivial para la generación de valor en una empresa. La estructura de financiamiento, la política de dividendos y toda decisión al respecto son irrelevantes para modificar el rendimiento de las compañías, pues un mercado eficiente arbitra instantáneamente todos los rendimientos en cada rubro empresarial.

Louis Bachelier² propuso a fin del siglo XIX la noción acerca del comportamiento del mercado financiero que se conocería en la segunda mitad del siglo XX como de la Hipótesis del Mercado Eficiente (HME). La misma fue retomada por M. Kendall³ y resultó generalmente aceptada para predecir el comportamiento de mercados de capitales desarrollados, en especial en periodos relativamente estables.⁴

Esta hipótesis se ha incorporado a modelos econométricos lineales para la valuación del rendimiento de los instrumentos financieros. En sus versiones tradicionales, supone que las rentabilidades pasadas no

1 Modigliani y Miller (1958).

2 Bachelier (1900).

3 Kendall (1953): pp.11-25.

4 Jensen(1968): pp.389-416.

influyen sobre las presentes, ya que la información en forma continua pasa de inmediato a los nuevos precios sin un desfase temporal (lag) computable. Por lo tanto, las cotizaciones v_t tienen una variación que resulta del valor anterior más un shock aleatorio, conformando un proceso autorregresivo de camino aleatorio (random walk). Esa variación de cotizaciones o rendimiento es expresable para un rango limitado por su logaritmo natural, facilitando así el tratamiento metodológico posterior. Entonces, se obtiene que:

$$\ln v_t = \ln v_{t-1} + \varepsilon_t$$

Se basa en los siguientes supuestos:

- ✓ el rendimiento es un proceso aleatorio
- ✓ las variables son incorrelacionadas
- ✓ la distribución de las variables aleatorias es normal
- ✓ la varianza es finita y constante

M-M se basa en información externa a la empresa: las cotizaciones del mercado, bajo los supuestos de la HME. El valor de mercado de una empresa j será V_j y se cumple la siguiente relación básica:

$$\theta_k = \frac{\bar{X}_j}{V_j} \quad (1)$$

donde:

\bar{X}_j : rendimiento probable de la empresa j dentro de la actividad k

θ_k : costo de capital de la misma.

El valor mercado de la empresa, además de poder obtenerse como la suma del valor de mercado de sus acciones A_j y de su deuda D_j :

$$V_j = A_j + D_j = \frac{\bar{X}_j}{\rho_k} \quad (2)$$

Las tres acepciones del coeficiente ρ_k para M-M son las siguientes:

(a) es la tasa de rendimiento probable de las acciones j de la actividad k , o sea que: $\rho_k = \frac{\bar{X}_j}{P_j}$ donde el precio de la acción j será P_j ,

(b) es el precio al financista o inversor por cada unidad de rendimiento probable en la actividad k en la expresión: $1 / \rho_k$

(c) es la tasa de capitalización del mercado para el valor esperado de un flujo de beneficios que proporcionan sus activos en la actividad k .

3. UNA HIPÓTESIS AD HOC: EL AHORRO FISCAL (TAX SHIELD)

Con honradez intelectual, M-M advirtieron que la administración financiera usual contradice las consecuencias inferidas de esta teoría, ya que las empresas suelen dedicar recursos y esfuerzos a la obtención de fuentes de financiamiento competitivas, comenzando por los pasivos, es decir todo tipo de fondos de terceros.

Para salvar su esquema teórico, introdujeron entonces una hipótesis ad hoc: el rol del Estado al cobrar impuestos directos⁵. El cómputo de los intereses de la deuda como costo deducible de la base imponible del impuesto a las ganancias le proporcionaría una ventaja frente al costo del patrimonio neto, que no es deducible. Ese ahorro fiscal explicaría la aparente refutación con la contrastación empírica de las consecuencias de sus proposiciones; al generalizarlo para un número de años tendiente a infinito, obtienen su Tercera Proposición sobre el escudo fiscal (tax shield) que aumentaría el valor de mercado de las empresas.

En esta segunda versión, la formalización de las Proposiciones de M-M es la siguiente:

$$\text{Proposición I:} \quad \frac{\bar{X}_j}{V_j} = \theta_k - t (\theta_k - r) \frac{D_j}{V_j} \quad (3)$$

$$\text{Proposición II:} \quad l_j = \theta_k + (\theta_k - r) \frac{D_j}{A_j} \cdot (1 - t) \quad (4)$$

donde:

l_j : tasa probable de rendimiento de la empresa j

r : tasa de costo de endeudamiento

⁵ Modigliani y Miller (1963).

Proposición III:
$$VF = \frac{(t \ r \ D)}{r} = t \ D \quad (5)$$

donde:

VF : es el valor actual del escudo fiscal (*tax shield*) por la deducción de los intereses del Pasivo cuando el número de años tiende a infinito

t : es la tasa del impuesto a las ganancias o impuesto directo similar

D : es la deuda de la empresa

4. REFUTACIÓN DE LA HIPÓTESIS AD HOC DEL ESCUDO FISCAL (TAX SHIELD)

El efecto impositivo tiene un papel central en las Proposiciones de Modigliani–Miller. El comportamiento de los administradores respecto de la estructura de financiamiento no lo considera un factor trivial y es atribuido a un factor fundamental: el efecto de los impuestos directos. Gracias a esta hipótesis adicional, se pretende salvar la validez del esquema general, ya que los autores admiten con toda honradez intelectual que las inferencias de sus Proposiciones elaboradas sobre la base de la HME no se corresponden con el comportamiento empírico de aquellos.

Pero puede confirmarse a nivel teórico y empírico que no resulta válido el mencionado Escudo Fiscal como principio general de una teoría del financiamiento, como lo he mostrado recientemente.⁶

Se demuestra en el Anexo que la Segunda Proposición (4) debe corregirse de la siguiente manera:

$$l_j = \theta_k + (\theta_k \ r) \frac{D_j}{A_j} \quad (1 \ t) \quad (6)$$

Inclusive, esta Segunda Proposición corregida se ha propuesto considerar con otra nomenclatura que refleje la necesidad de basarse no sólo en información exógena del mercado sino también en ciertas informaciones endógenas de las empresas cuyos valores percibidos difícilmente resulten arbitrados instantáneamente. La formulación con la nomenclatura basada en la información exógena y endógena es la siguiente:

⁶ Drimer (2011).

$$l_j = \frac{UO}{A_j} + \frac{UO}{A_j} r \frac{D_j}{A_j} (1 - t) \quad (7)$$

donde UO es la utilidad operativa que brindan los activos de una empresa, semejante a la usual sigla en inglés EBIT. En este caso, se percibe como una variable endógena, por lo menos durante cierto lapso significativo.

Esta formulación es más amplia que las Proposiciones de M-M, que pueden considerarse un caso particular de la misma, ya que abarca los casos de todo tipo de empresa grande o pequeña, de todo tipo de mercado más o menos eficiente, y habilitan levantar el supuesto que siempre exista un costo de endeudamiento inferior al rendimiento de los recursos empresarios.

En términos generales, para casos particulares donde exista un tratamiento fiscal diferencial que beneficie determinada fuente de financiamiento, el mismo debería ser considerado en las decisiones respectivas; pero se trata del mismo caso que cualquier costo diferencial de naturaleza productiva, comercial u otra. La razón válida para el empleo del factor impositivo $(1-t)$ consiste en homogeneizar el costo de capital propio y el costo del endeudamiento en la medida en que el primero suele aparecer después de impuestos y el segundo, antes de impuestos, de manera que ambos costos se computen después de impuestos.

La posterior distribución secundaria de parte de la utilidad operativa entre el fisco y los acreedores no cambia el sentido de las decisiones de financiamiento, tal como se ha demostrado algebraicamente, pese a que pueda contradecir cierto concepto intuitivo que en este caso resulta incorrecto.

Desde el punto de vista pragmático, la Proposición III indica que una firma se beneficiaría con un mayor valor de mercado en la medida que consiga aumentar la multiplicación de la cuantía de su deuda y de sus impuestos directos, sometiéndose por tanto a jurisdicciones con mayores tasas de imposición. La eficacia predictiva de esta proposición no se ve convalidada empíricamente.

Respecto del primer factor multiplicador, la cuantía del endeudamiento, su elevación supone un creciente nivel de riesgo financiero hasta llegar a un límite tolerable para el mercado, que los mismos autores han designado como un nivel L empíricamente determinado para cada sector de la economía, sin profundizar en su

explicación causal. Ahora bien, las empresas con elevado nivel de endeudamiento no suelen resultar con mejor calificación y mayor valuación que las empresas menos endeudadas, sino a la inversa.

En relación al segundo multiplicador, la tasa de los impuestos directos, resulta notoria la tendencia práctica de las empresas, que no emplean recursos para radicarse en zonas de alta fiscalidad a fin de incrementar su valor, sino todo lo contrario. Por lo tanto, esta inferencia del esquema teórico en boga también se ve refutada por la evidencia empírica.

Ejemplos del supuesto *tax shield* que plantean Modigliani y Miller han circulado reiteradamente en obras de investigación y divulgación. Uno es el excelente libro del Dr. Ricardo Pascale⁷, quien toma un caso originalmente propuesto por James Van Horne⁸; reproduce un ejemplo de la supuesta influencia del escudo impositivo debido a la estructura de financiamiento: la firma A tiene una deuda de \$1.000 al 2% de interés anual, la firma B se financia totalmente con fondos propios y la tasa del impuesto directo sobre las utilidades es del 25%. Sobre la base de estos datos, propone las siguientes cifras que se reproducen en la Tabla 1:

Concepto	Firma A	Firma B
Ventas	1000	1000
Costo de Ventas	-800	-800
Utilidad operativa	200	200
Intereses al 2%	-20	0
Utilidad antes del impuesto	180	200
Impuestos al 25%	-45	-50
<u>Utilidad neta</u>	<u>135</u>	<u>150</u>

Tabla 1. Ejemplo de escudo fiscal con impuesto al 25%

Pascale señala que, como es generalmente aceptado, la empresa B obtiene mayores ganancias. Además, afirma que esa mayor ganancia

⁷ Pascale (1992).

⁸ Van Horne (1978), Van Horne y Wachowitz (2001).

fue de \$15, a raíz de los \$20 de intereses por el ahorro impositivo (o sea, $de\ 20 * (1 - 0,25) = 15$).

Asimismo, agrega que si se sumara la renta de los acreedores (o sea \$20 sólo en el caso A) con la renta de los accionistas (o sea \$135 en el caso A y \$150 en el caso B), en el caso A se generarían \$155 frente a sólo \$150 del caso B; atribuye ello al ahorro fiscal citado por \$5. Finalmente, al utilizar la Proposición III de Modigliani y Miller, afirma que si la deuda es permanente, el valor actual de dicho beneficio cuando el tiempo tiende a infinito, o sea el tax shield resultante, sería de \$250, a saber: $0,25 \cdot 1000 = 250$.

En resumen, el autor atribuye la diferencia de rendimiento por la estructura de financiamiento adoptada al factor impositivo. Sin embargo, en línea con las argumentaciones anteriores, se demostrará que la diferencia en realidad se origina en que el costo del endeudamiento (en este caso del 2%) es inferior a las utilidades operativas sobre los activos.

Para poder evaluarlo, las firmas deben contar con cierto nivel de patrimonio neto y cierto nivel de endeudamiento para financiar un nivel dado de activos, como sucede en la realidad empresarial. Podría suponerse cualquier cifra de activos y esta verificación marcharía por los mismos carriles; por caso, se supone un activo de \$2.000, que se financia con una deuda de \$1.000 más un patrimonio neto de otros \$1.000 en el caso A, o bien que se financia íntegramente con patrimonio neto por \$2.000 en el caso B. Cualquier cifra supuesta arroja la misma conclusión; indudablemente, aumentará la rentabilidad final con un mayor endeudamiento relativo, ya que el costo supuesto de este resulta siempre menor que el rendimiento operativo de los activos en este ejemplo.

Ahora bien, lo máximo que pueden ganar los accionistas es \$150, por la utilidad operativa menos los impuestos directos, o sea $200(1 - 0,25) = 150$. Esos \$50 de impuestos pueden distribuirse en distintas proporciones entre los acreedores y el Fisco, pero están totalmente perdidos cualesquiera sean las estructuras de financiamiento empleadas. Lo que buscan los accionistas es maximizar su rentabilidad, es decir el porcentaje de utilidad neta final sobre el capital invertido; no tiene sentido sumar su remuneración a la de los acreedores, pues no es una variable que al accionista le interese maximizar.

En este caso, la firma A obtiene una rentabilidad del 13,5% sobre su patrimonio neto (es decir: $135/1.000$) mientras que la firma B sólo obtiene una rentabilidad del 7,5% (es decir: $150/2.000$). De manera

que la rentabilidad de A es un 80% superior a la de B (es decir: $[0,135 - 0,075]/0,075 = 0,80$).

Aquí puede advertirse que la fórmula propuesta (7) resulta adecuada para prever la rentabilidad de la firma A. Se obtiene una rentabilidad del 13,5%, a saber = $[0,10 + (0,10 - 0,02) * 1.000 / 1000] (1 - 0,25) = 0,135$

En cambio, la fórmula (4) de la incidencia impositiva en el costo de capital, que toman Modigliani y Miller, no permitiría inferir la rentabilidad de los accionistas y por lo tanto se muestra errónea, tal como se ve a continuación, al predecir una rentabilidad del 16%, en lugar del 13,5%, a saber:

$$= 0,10 + (0,10 - 0,02) (1 - 0,25) * 1.000 / 1000 = 0,16 \neq 0,135$$

Entonces, la cuestión decisiva consiste en que el objetivo a maximizar es la rentabilidad de los accionistas, que es una cifra porcentual relativa al capital invertido y no una magnitud absoluta. La misma se potencia porque el resultado operativo sobre activos es del 10% (ya que $200/2.000 = 0,10$) que resulta superior al costo del pasivo (definido en un 2%).

El factor impositivo resulta irrelevante; para evidenciarlo mediante un contraejemplo, puede suponerse que se suprime el impuesto a las utilidades, vale decir que su valor es nulo (0%). En ese caso, las cifras del ejemplo propuesto pueden apreciarse en la Tabla 2 para los casos análogos con impuestos directos nulos.

Concepto	Firma A'	Firma B'
Ventas	1000	1000
Costo de Ventas	-800	-800
Utilidad operativa	200	200
Intereses al 2%	-20	0
Utilidad antes del impuesto	180	200
Impuestos al 0%	0	0
<u>Utilidad neta</u>	<u>180</u>	<u>200</u>

Tabla 2. Contraejemplo con impuesto al 0%

Ahora, la rentabilidad del caso A' sería del 18% (es decir: $180/1.000$) mientras que la rentabilidad del caso B' sería de sólo el 10% (es decir, $200/2.000$) coincidiendo con su resultado operativo sobre activos. De esta manera, la rentabilidad del caso A' continuaría siendo un 80% superior a la del caso B' (es decir: $[0,18-0,10] / 0,10 = 0,80$) pese a que en este la incidencia del factor impositivo resulte nula.

En consecuencia, el efecto del supuesto escudo fiscal (*tax shield*) es inexistente para el año dado del ejemplo y por lo tanto también será inexistente para los infinitos años futuros.

5. OTRAS HIPÓTESIS *AD HOC*

Dada la complejidad de la naturaleza de la decisión de financiamiento, en la cual pueden intervenir diversos factores cuantitativos y cualitativos, con un grado de variabilidad que no es constante sino que puede ser en sí mismo una variable, diversos autores han introducido otras hipótesis *ad hoc* resaltando la posible importancia de otros factores internos o externos a las empresas.

Ciertos autores han intentado hacer notar la importancia de los costos de concursos y quiebras⁹. El porcentaje esperado de costos de bancarota sería uno de los factores que limitaría el excesivo endeudamiento por el riesgo y los mayores costos directos e indirectos.

Pero esto no puede explicar por sí solo una decisión de ese tipo de carácter universal, ya que las legislaciones comparadas en materia concursal asignan riesgos comerciales y legales muy distintos y cambiantes en los diversos países. Es uno más de los factores que inciden en las decisiones de financiamiento, pero no debería resultar determinante en una teoría general.

También se ha puesto de manifiesto la importancia que puede revestir la información asimétrica¹⁰, así como en la interacción entre ciertas inversiones y la estructura financiera para mercados emergentes y empresas pequeñas y medianas en especial, cuando el mercado financiero lejos de resultar eficiente suele presentar marcada segmentación.¹¹

Un tema recurrente desde los trabajos pioneros de Herbert Simon¹² es que la maximización es difícil de lograr en el complejo e interactivo mundo social en que se desenvuelven las firmas. Por lo tanto, se recalca que el objetivo muchas veces consiste en lograr un nivel satisfactorio en relación con parámetros percibidos en otras firmas del mercado y no en una maximización abstracta.

Otros autores, como Gordon Donaldson, han analizado que la maximización de la riqueza a disposición de una firma y su crecimiento

⁹ Baxter (1967), pp.135-152 y Warner (1977), pp. 85-99.

¹⁰ Stiglitz (1974), pp. 292-298 y Bebczuk (2000).

¹¹ French (1980). pp. 145-163; Lakonishok y Seymour (1988). pp. 112-133.

¹² Simon (1960).

no siempre coincide exactamente con la maximización de la riqueza a disposición de cada accionista. Se suele poner énfasis en factores de supervivencia y de poder¹³.

Esa limitación a la definición básica ha sido estudiada por Michael C. Jensen y William H. Meckling¹⁴ dando lugar al análisis teórico respectivo. Es esta la denominada Teoría de la Agencia, que estudia los posibles conflictos de intereses entre los accionistas (el principal) y los administradores profesionales (el agente) en quienes aquellos delegan parte de la toma de decisiones.

A fin de asegurar que el objetivo financiero de la empresa sea optimizar el valor actual neto esperado de sus flujos de fondos futuros, maximizando su riqueza, deben incurrir en riesgos y en costos de agencia en concepto de incentivos remuneratorios, de gastos de control y de lo más inasible pero más importante: el costo de oportunidad de no llevar adelante nuevas actividades promisorias. Un adecuado equilibrio negociado (*trade off*) entre estos riesgos y costos debería tomarse en cuenta al evaluar la maximización del valor de mercado de la empresa. En cambio, desde el punto de vista de la información asimétrica se ha hecho hincapié en un orden de reclamos (*pecking order*) en base a una jerarquía; en este caso, comenzando por los fondos autogenerados, luego por distintas formas de endeudamiento, para finalizar por aumentos de capital.¹⁵

Desde la década de 1990 cobra énfasis la aplicación de la teoría del comportamiento, desarrollando modelos que intentan explicar el aumento de volatilidad y otras anomalías.¹⁶ Uno de los casos típicos de esta teoría es la preferencia de los directivos de las grandes firmas por financiarse con capital propio de las mismas, mientras que sus accionistas suelen preferir comenzar por el financiamiento con terceros. Esto se debe a la usual restricción de capital, a la posible dilución del poder de voto en las asambleas y al mejor control del desempeño de los ejecutivos; la mayor deuda dificulta incurrir en ineficiencias en la aplicación de fondos, como admitía el propio Merton H. Miller.¹⁷

El mismo Miller ha cambiado el énfasis de sus propuestas haciendo hincapié en el rol de los intermediarios financieros como hipótesis *ad*

¹³ Donaldson (1961).

¹⁴ Jensen y Meckling (1976), pp. 76-89.

¹⁵ Myers y Majluf (1984).

¹⁶ Shiller (2003).

¹⁷ Miller (1988), p. 14.

hoc, lo cual constituye el nudo de su discusión actual.¹⁸ No obstante, este nuevo aporte también es objeto de debate sobre la naturaleza de la financiación de los bancos.¹⁹

En suma, las razones para la preferencia por el endeudamiento en desmedro de mayores aportes de patrimonio neto se vinculan con una compleja diversidad de causas, tales como la presión al *management* por parte de los accionistas para optimizar el empleo de recursos o las limitaciones que suelen tener lugar para conseguir financiación a riesgo, sobre todo en las fases contractivas del ciclo económico. En especial, hacemos hincapié en el factor de las implicancias políticas sobre quién toma mayor poder de decisión en una empresa sobre la base de la proporción del capital detentado, que se diluiría en caso de una importante ampliación de capital.

6. UN ESQUEMA TEÓRICO ALTERNATIVO

La práctica profesional ha traído crecientes dudas sobre las Proposiciones de M-M en forma empírica y se han propuesto hipótesis *ad hoc* como las mencionadas para reflejar ciertos casos especiales.

Pero, con otro enfoque, se procurará formular aportes para elaborar un esquema teórico más amplio que el nombrado, de manera de lograr mayor eficacia predictiva.

Según el mismo, la admitida discrepancia entre la afirmación de las proposiciones acerca de la irrelevancia de las decisiones sobre la estructura de financiamiento y la práctica de la administración financiera de las empresas no se debe al efecto fiscal sobre el pago de intereses, sino que es un argumento a favor de considerar la complejidad de este tipo de decisiones, que deja de resultar trivial y en la que pueden intervenir una gama de cambiantes factores cualitativos y cuantitativos.

a) Factores cualitativos

Suelen intervenir factores asociados con la economía real, donde los mercados no siempre resultan eficientes en toda fase de su evolución y para todo tipo de empresa. En esos casos, pueden cobrar relevancia factores comerciales, regulatorios, de riesgo de liquidez o

¹⁸ Miller (1995).

¹⁹ Miles, Yang y Marcheggiano (2011).

endeudamiento, y de diversa índole. Se ha mencionado algunos de los mismos.

Pero entendemos que el factor más distintivo y diferente a una decisión de inversión resulta el poder otorgado a quien brinda una porción significativa del financiamiento de una organización. Esa suele ser la razón de la prioridad otorgada a la financiación por medio del endeudamiento.

b) Factores cuantitativos

El criterio cuantitativo fundamental para las decisiones de financiamiento consiste en que la rentabilidad aumenta cuando el rendimiento operativo del activo es superior al costo del endeudamiento, como ha sido demostrado en una obra citada.²⁰

El esquema conceptual resultante es más general, ya que permite levantar el supuesto de la existencia de una tasa de costo de capital de terceros siempre inferior al costo de capital y al costo de capital propio.

Facilita la decisión y la administración del financiamiento para todo tipo de empresa y bajo todo contexto. Esto puede lograrse arbitrando medios para aumentar las utilidades o bien para reducir los activos necesarios por el lado del rendimiento operativo; respecto del costo del financiamiento, puede lograrse buscando acceder a segmentos del mercado financiero de menores costos y mayor liquidez, en los casos donde no se verifica un mercado eficiente.

c) El nuevo esquema

Dada esta complejidad de factores cualitativos y cuantitativos que puede incidir en la decisión de financiamiento con variable importancia, dentro de los modelos probabilísticos para evaluarla se ha propuesto suplantarlo al conocido por un nuevo modelo, basado en el Arbitrage Pricing Theory (APT) de S. Ross. Este permite considerar que existan varios factores intervinientes por ser multiatributo y que su incidencia varíe en el tiempo por admitir condiciones de heteroscedasticidad.

Esto es así pues está basado en los modelos ARCH Y GARCH. Se trata de modelos de heteroscedasticidad condicionada autorregresiva. Son métodos flexibles para modelizar varianzas y covarianzas condicionadas que varían en el tiempo; suponen que las percepciones futuras del riesgo dependen de las previas. Son autorregresivos en el

²⁰ Drimer (2011).

segundo momento de la distribución. Los mismos han funcionado exitosamente para la realización de modelos econométricos aplicados a las finanzas ²¹.

Dentro de la amplia gama de variantes producidas dentro de esta línea, el modelo GARCH-M, o sea GARCH en la media, creado por Engle, Lilien y Robins (1987), introduce un término independiente variable en el tiempo y la varianza condicional sigue un proceso ARCH. El mismo puede emplearse para estimar la influencia de algún factor no lineal de un modelo multivariante, como la respuesta de las expectativas de los operadores *ex-post-facto* sobre la volatilidad futura por *shocks* informativos que causan una prima de riesgo cuya estimación puede variar.

Los modelos ARCH-M y GARCH-M suponen que los retornos esperados dependen de las percepciones del riesgo de los inversores. La prima de riesgo y luego el retorno de equilibrio pueden variar en el tiempo. Dado que los mercados se caracterizan por períodos de turbulencia y de tranquilidad, o sea por grandes errores de predicción seguidos por pequeños y viceversa, habría persistencia en la varianza de los errores de pronóstico.

El modelo ARCH toma la memoria de un período. La varianza será:

$$\sigma^2 = w / (1 - a_1) \quad (8)$$

El modelo GARCH lo generaliza añadiendo rezagos de ε_{t-j}^2 . Entonces, la varianza será:

$$\begin{aligned} \sigma^2 &= w / [1 - (a_1 + a_2)] \\ \sigma^2 &= w + a_1 \varepsilon_t^2 + a_2 \sigma_t^2 \end{aligned} \quad (9)$$

Como se detalla más adelante, esto es así para un grado de persistencia $(a_1 + a_2) < 1$. Pero si $(a_1 + a_2)$ se acerca a 1, un shock en el momento t persistirá por muchos períodos futuros. Si $(a_1 + a_2) = 1$, entonces cualquier shock conduce a un cambio permanente de todos los valores futuros de σ_{t+j}^2 ; se aplicaría el IGARCH, o sea el proceso GARCH integrado.

Por ejemplo, puede tomarse un proceso *GARCH* (1,1)

²¹ Engle (2004).

$$\begin{aligned} y_{t+1} &= \psi_0 + \psi_1 \sigma_{t+1}^2 + \psi_2 z_{1t} + \varepsilon_{t+1} \\ \sigma_{t+1}^2 &= \omega + a_1 \varepsilon_t^2 + a_2 \sigma_t^2 + \gamma z_{2t} \end{aligned} \quad (10)$$

Las variables z_{1t} podrían ser de tipo macroeconómico, de rendimiento de dividendos, etc. Por su parte, en las variables z_{2t} podrían influir, por nueva información arribando al mercado, los días que el mercado está abierto, etc. en las percepciones de los inversores sobre la volatilidad futura. Los modelos ARCH y las covarianzas serán de la forma:

$$\begin{aligned} y_{mt+1} &= \psi_0 + \psi_1 \sigma_{(mt+1)}^2 + \varepsilon_{mt+1} \\ \sigma_{(lm)t+1} &= \omega + a_1 [\varepsilon_{1t} \varepsilon_{mt}] + a_2 \sigma_{(lm)t} \end{aligned} \quad (11)$$

En consecuencia, aplicando esta metodología, el nuevo Modelo de Costo de Capital para una firma puede tomar en cuenta diversos factores de origen cuantitativo y cualitativo con sus respectivas sensibilidades y rendimientos. Se trata del siguiente:

$$K_{it} = k_{0t} + \sum_{n=1}^Z [b_{in} f_{nt}] + \varepsilon_{it} \quad (12)$$

donde:

K_{it} : costo de capital del instrumento i en el período t

k_{0t} : costo esperado para un tomador libre de riesgos

ε_{it} : valor de incidencia del riesgo idiosincrásico

b_{in} : sensibilidad al riesgo tipo n del instrumento i

f_{nt} : valor de incidencia del factor de riesgo n . Este premio que resulta igual a la diferencia entre el costo del factor sistemático n menos la tasa libre de riesgos.

Luego, mediante la segunda regresión, se obtiene la siguiente expresión para el costo esperado de un instrumento de financiamiento:

$$EK_{i(t+1)} = \lambda_{ot} + \sum_{n=1}^Z (b_{in} \lambda_n) \quad (13)$$

donde:

$EK_{i(t+1)}$: costo esperado del instrumento i en el período t , tal que:

$i = 1, \dots, N$

b_{in} : sensibilidad al riesgo n del instrumento i , tal que: $i = 1, \dots, Z$

λ_n : prima de riesgo a causa del factor n . Se supone que la incidencia del factor es la misma para todos los instrumentos de un conjunto. λ_{ot} será equivalente a la tasa de costo libre de riesgo.

El modelo no requiere supuestos sobre la teoría de la utilidad para el decisor, pero sí que dichos decisores tienen expectativas homogéneas y que el costo de cualquier instrumento de financiamiento tiene una relación lineal con una serie de factores f_{nt} .

Este modelo también supone la imposibilidad de realizar operaciones con alto rendimiento y bajo riesgo sin capital adicional, dado que se compensarían con el arbitraje de los operadores, en el largo plazo. Por el arbitraje, hay ausencia de oportunidades; una estructura de costo cero no puede tener un rendimiento estrictamente positivo. La única estructura de instrumentos financieros con un costo exclusivamente determinístico está compuesta sólo por un instrumento exento de riesgos; admite la generalización a casos con muchos instrumentos.

Tomando un ejemplo simplificado a manera de ilustración, una empresa busca financiarse mediante la emisión primaria de acciones ordinarias. En esta coyuntura y en su contexto de aplicación, se supone que los instrumentos financieros libres de riesgo tienen un costo esperado del 5% y que los factores que inciden sobre el costo de un instrumento de financiamiento como la acción ordinaria i son los siguientes, que se exponen en la Tabla 3.

F.de riesgo (f_{nt})	Exp. del índice (β_{ij})	Precio del riesgo (λ_j)	Contribución ($\beta_{ij} \lambda_j$)
riesgo: aumento del P.B.I.	0.40	8%	3.2 %
riesgo: país	1.20	4%	4.8 %
riesgo: expectativas de mercado	1.00	7%	7.0 %
COSTO ESPERADO SOBRE LA TASA LIBRE DE RIESGO			
15.0 %			

Tabla 3. Ejemplo ilustrativo para el nuevo esquema

Por consiguiente, en este ejemplo supuesto el costo esperado para financiarse emitiendo en la negociación primaria esa acción sería de:

$$K_{i(t+1)} \approx 5\% + 15\% = 20\%$$

En una primera aproximación, puede advertirse que las Proposiciones de M-M pueden interpretarse como un caso particular del nuevo esquema propuesto; si no existieran factores de riesgo adicionales a la fluctuación del mercado, entonces el costo del financiamiento resultaría aleatorio a cierto nivel como lo postulan dichas proposiciones.

Se trata del caso especial donde el único factor interviniente es la oscilación aleatoria del costo de los instrumentos de financiación; esto se refiere a los contextos y a las fases del mercado de relativa estabilidad que resultan compatibles con los supuestos de la HME; pero no abarcan otros casos posibles donde la influencia de otros factores coadyuvantes de naturaleza determinística, probabilística o aún de incertidumbre reducen considerablemente la eficacia predictiva de los esquemas basados en dicha hipótesis.

El nuevo esquema propuesto permite considerar además la incidencia de otros factores pertinentes a una compleja decisión de financiamiento dada, lo cual no estaba contemplado anteriormente.

En comparación con las Proposiciones de Modigliani y Miller, el nuevo modelo propuesto abarca un mayor nivel de generalización, mientras que aquellas pueden considerarse un caso particular del nuevo esquema teórico, aunque con ciertas modificaciones.

Puede observarse esto partiendo del nuevo modelo:

$$K_{it} = k_{0t} + \sum_{n=1}^Z [b_{in} f_{nt}] + \varepsilon_{it} \quad (14)$$

En el caso especial de considerar que no existen otros factores coadyuvantes de significación, entonces el segundo sumando del segundo término se anula y queda la siguiente expresión reducida:

$$K_{it} = k_{0t} + \varepsilon_{it} \quad (15)$$

Vale decir que, en forma análoga a la Primera Proposición de M-M, el costo de capital resulta un parámetro invariable para todo nivel de endeudamiento, dentro de ciertos límites razonables; pero no dependiendo en este caso de todo el mercado en general sino del nivel de riesgo de la rama de actividad en cuestión, que se considera empíricamente determinado y sobre cuya elucidación no profundizan los autores mencionados.

Sin embargo, el nuevo modelo propuesto se basa en otro supuesto: el de la heteroscedasticidad, es decir que la varianza a su vez es una variable a lo largo del tiempo.

Además, el supuesto general de arbitraje a ultranza de todo tipo de rendimiento que observan estos autores parece controvertible. En las empresas con fines lucrativos, el beneficio aparente esperado (ρ_k) se anhela que resulte no inferior al costo esperado de su endeudamiento (que en la Proposición II pasa a considerar por separado en otra magnitud, que denomina r) y a la tasa esperada de costo de capital general del mercado.

Esto se advierte en el planteamiento de ρ_k en la Primera y la Segunda Proposición. En el punto 2.1 *in fine* del artículo original²² afirma la interpretación (a) de la misma como la tasa probable de rendimiento de una acción dentro de la clase de actividad k ; pero pocas páginas más tarde²³, al plantear la Proposición II, la define como la tasa de rendimiento del activo.

En esa definición general, se combinan diversas variables con distintas definiciones formales e importancia conceptual *per se* como si confluyeran todas en un mismo valor. Por caso, tendería a confluír una variable de naturaleza preponderantemente endógena en las empresas,

²² Puede consultarse en la página 732 de la traducción en español: "Costo del capital, valor de mercado y teoría de la inversión" en *Revista de Administración de Empresas*, tomo I, pp.725-767, del artículo original de Modigliani y Miller (1958).

²³ Puede consultarse en la página 737 de la traducción mencionada.

como es el rendimiento de sus activos, con variables preponderantemente exógenas como son los rendimientos exigidos por inversores y financistas.

Esta evaluación de carácter global está en línea con otros estudios cuyas conclusiones atenúan el poder explicativo de los modelos en boga para los mercados desarrollados²⁴ para la República Argentina²⁵ y para diversos casos especiales donde se han detectado anomalías en la eficiencia del mercado financiero.²⁶

7. CONCLUSIONES

La decisión de financiamiento se revela como una cuestión compleja que puede abarcar varios factores cuantitativos y cualitativos de cambiante incidencia, muchas veces asociados a procesos de la economía real.

Factores tales como el grado de poder directo o indirecto que emana de una participación significativa en el total de la financiación de una firma, junto con otros como la necesidad de asegurar los requisitos de liquidez mínimos necesarios para su subsistencia, el énfasis del enfoque en las características de cada empresa en cuestión y de su contexto socioeconómico, o la posible atención de los servicios de una deuda a su valor de origen y no a su valor de mercado, junto con otras circunstancias mencionadas en este artículo, no podrían abstraerse sin perder eficacia predictiva significativamente en numerosas ocasiones, por lo cual los modelos respectivos deberían permitir incorporar la información relativa.

La contrastación empírica ha incorporado casos que en ciertas condiciones no se condicen con las inferencias del esquema generalmente aceptado de las Proposiciones de M-M. Para salvarlo, sus autores introdujeron primeramente una hipótesis *ad hoc*: el escudo fiscal como la variante explicativa fundamental de la preferencia por el financiamiento mediante endeudamiento. En este artículo, se demuestra que dicho escudo fiscal no brinda una explicación universal que explique esa anomalía.

Luego, estos autores y otros diversos han introducido en sus concepciones la incidencia de otros factores, como se ha mencionado. Sin embargo, según el criterio de una concepción en boga basada en la

²⁴ Lintner (1965): pp. 185-198; o Fama y French (1992): pp.154-172.

²⁵ Rivero Ayerza, (2001); o Crivelli (2001).

²⁶ French (1980): pp. 145-163; Lakonishok y Seymour (1988): pp. 112-133.

HME en su versión tradicional como son las Proposiciones de Modigliani-Miller, el único factor fundamental es la oscilación de las cotizaciones de los instrumentos de financiamiento, que juzgan aleatoria.

Consideramos que la HME en su versión tradicional resultó un primer paso necesario en el campo de las finanzas para el empleo de técnicas estadísticas bajo el supuesto del comportamiento aleatorio de las variaciones en las cotizaciones de los instrumentos financieros en un mercado eficiente; pero un caso como el financiamiento muestra que las decisiones financieras pueden resultar de naturaleza más compleja, ya que suelen tomar en cuenta una diversidad de circunstancias además de esa oscilación aleatoria. Vale decir que de la premisa “existen algunos procesos financieros que son aleatorios” no se infiere que “todos los procesos financieros son nada más que aleatorios”.

En este trabajo se propone un esquema alternativo para las decisiones de financiamiento que contiene al anterior, aunque con modificaciones, a manera de un caso especial. Así procura superar ciertas limitaciones provenientes del exceso de generalización de la versión tradicional de la HME.

ANEXO
REFUTACIÓN ALGEBRAICA DEL EFECTO DEL AHORRO FISCAL
(TAX SHIELD)

Como caso general, la incidencia del costo del endeudamiento en el costo de capital no está determinada por el efecto de los impuestos directos, ya que los mismos repercuten sobre todo el costo de capital.

Demostración

Por definición la utilidad neta se origina en la utilidad operativa a la cual se restan en primer lugar el interés y similares que remuneran el endeudamiento; en segundo lugar, del neto resultante se restan los impuestos directos, como el impuesto a las ganancias u otros de similar denominación. En forma algebraica, entonces, se obtiene de acuerdo con la definición de utilidad neta la siguiente expresión:

$$UN = (UO - I) \cdot (1 - t) \quad (A1)$$

donde:

UN : utilidad neta, después de intereses e impuestos

UO : utilidad operativa bruta generada por la utilización de los activos de una compañía

I : intereses, que abarcan todo el costo del endeudamiento bajo distintas denominaciones

t : tasa de los impuestos directos sobre las utilidades, que grava a toda la utilidad imponible, o sea la diferencia entre la utilidad operativa menos los intereses.

Los conceptos anteriores son valores absolutos. Si se dividen por las variables correspondientes a los conceptos que le dan origen se obtienen los valores relativos, vale decir:

$\frac{UN}{PN}$: utilidad neta sobre el patrimonio neto, también llamada rentabilidad o tasa de ganancia, que es la variable ex post facto cuya maximización sustentable a largo plazo es el principal aliciente del sistema de libre empresa.

$\frac{I}{P}$: intereses sobre el pasivo, también llamada tasa de interés o costo del endeudamiento, que Modigliani y Miller denominan r .

$\frac{UO}{A}$: utilidad operativa sobre los activos, es decir el rendimiento operativo sobre activos antes de restarle los costos del endeudamiento, de los impuestos directos y todo costo no operativo en general, que se definió como UOA.

Sobre la base de estos conceptos relativos, puede demostrarse la correcta expresión del efecto impositivo sobre el costo del endeudamiento y la rentabilidad empresarial. Para ello, se comienza por dividir ambos miembros de la igualdad (A1) por el PN, obteniendo la siguiente expresión:

$$\frac{UN}{PN} = \frac{(UO - I) (1 - t)}{PN} \quad (A2)$$

Por propiedad distributiva, puede expresarse lo siguiente:

$$\frac{UN}{PN} = \frac{UO}{PN} - \frac{I}{PN} (1 - t) \quad (A3)$$

Dos de los componentes del segundo término de esta igualdad (A3) van a reformularse por expresiones equivalentes, obteniendo la representación de conceptos de importancia:

$$\frac{I}{PN} = \frac{I}{P} \frac{P}{PN} \quad (A4)$$

$$\frac{UO}{PN} = \frac{UO}{(P + PN)} \frac{(P + PN)}{PN} = \frac{UO}{(P + PN)} \left(1 + \frac{P}{PN} \right) \quad (A5)$$

Ahora pueden reemplazarse por estas nuevas expresiones partes de la igualdad (A3) y se obtiene:

$$\frac{UN}{PN} = \frac{UO}{(P + PN)} \left(1 + \frac{P}{PN} \right) - \frac{I}{P} \frac{P}{PN} (1 - t) \quad (A6)$$

Distribuyendo, se llega a lo siguiente:

$$\frac{UN}{PN} = \frac{UO}{(P+PN)} + \frac{UO}{(P+PN)} \frac{P}{PN} \frac{I}{P} \frac{P}{PN} \quad (1 \quad t) \quad (A7)$$

Entonces, pueden agruparse de a dos sumandos con el factor común $\frac{P}{PN}$, a saber:

$$\boxed{\frac{UN}{PN} = \frac{UO}{(P+PN)} + \frac{UO}{(P+PN)} \frac{I}{P} \frac{P}{PN} \quad (1 \quad t)} \quad (A8)$$

Esta expresión tiene similitudes con la Proposición II de Modigliani y Miller, pero resulta diferente. Además, ellos incluyen estos conceptos a valores de mercado. Al reemplazar en (A8) las variables expresadas en valores contables por valores expresados en cotizaciones de mercado, se obtiene este nuevo aporte:

$$\boxed{l_j = \theta_k + (\theta_k \quad r) \frac{D_j}{A_j} \quad (1 \quad t)} \quad (A9)$$

donde las equivalencias entre los conceptos son las siguientes por definición:

$$l_j : \text{equivale a } \frac{UN}{PN}$$

$$\theta_t : \text{equivale a } \frac{UO}{(P+PN)}$$

$$r : \text{equivale a } \frac{I}{P}$$

$$\frac{D_j}{A_j} : \text{equivale a } \frac{P}{PN}$$

Cabe consignar que la fórmula aportada en la versión (A8) resulta más analítica y abarcativa que la versión (A9) empleando la terminología de las Proposiciones de Modigliani y Miller. Estos autores llevan a ultranza los supuestos de la HME, tomando en cuenta solamente los datos exógenos brindados por el mercado donde el arbitraje lleva a un mismo

nivel tanto el rendimiento de los activos como el rendimiento probable de las acciones y el rendimiento del financista o inversor.

En cambio, la versión (A8) admite no sólo datos exógenos del mercado sino también datos endógenos de la empresa, incluyendo el caso donde puedan producirse diferencias significativas durante cierto lapso entre dichos conceptos.

BIBLIOGRAFÍA

- Bachelier, L. (1900). *Théorie de la Speculation*, Gauthier Villars, Paris.
- Baxter, N. D. (1967). "Leverage, Risk of Ruins and the cost of capital", *Journal of Finance*, vol. 22, pp.395-403.
- Bebczuk, R. N. (2000). *Información asimétrica en mercados financieros*, Cambridge University Press, Madrid.
- Chou, R. Y. (1988). "Volatility Persistence and Stock Valuations: Some Empirical Evidence Using GARCH", *Journal of Applied Econometrics*, vol. 3, pp. 279-294.
- Crivelli, J. (2001). *Estabilidad del Parámetro Beta y Ciclo Financiero*, Maestría en Finanzas, Universidad del CEMA.
- Cuthbertson, K. (1997). *Financial Economics*. John Wiley & Sons, West Sussex.
- Davis, H. A.; Sihler, W. W. (1998). *Building Value with Capital-Structure Strategies*, Financial Executives Research Foundation, Nueva Jersey.
- De Finetti, B. (1974). *Theory of Probability*. John Wiley & Sons-London.
- Drimer, R. L. (2001). *Finanzas De Empresa*. Editorial O. Buyatti, Buenos Aires.
- Drimer, R. L. (2011). *Teoría Del Financiamiento*. Editorial O. Buyatti, Buenos Aires.
- Engle, R. F. (2001). "Garch 101: The Use of Arch/Garch Models In Applied Econometrics". *Journal of Economic Perspectives*, vol. 15, pp. 157-168.
- Engle, R. F. (2002). "Dynamic Conditional Correlation: A Simple Class Of Multivariate Garch Models". *Journal of Business and Economic Statistics*, vol. 20, pp.339-350.
- Engle, R. F. (2004). "Nobel Lecture. Risk And Volatility: Econometric Models And Financial Practice", *American Economic Review*, vol. 94,

pp.405–420.

Engle, R. F.; Bollerslev, T. (1986). "Modeling the Persistence of Conditional Variances". *Econometric Reviews*, vol. 5, pp.1–50.

Fama, E.; French, K. (1992). "The Cross-Section of Expected Stock Returns", *Journal of Finance*, vol. 47, pp.427-465.

French, K. R. (1980). "Stock Returns and the Weekend Effect", *Journal of Financial Economics*, vol. 8, pp.55-69.

Jensen, M. C. (1967). "The Performance of Mutual Funds in the Period 1945-64", *Journal of Finance*, vol. 23, pp.389-416.

Kendall, M. G.; Bradford Hill, A. (1953). "The Analysis of Economic Time-Series, Part I. Prices", *Journal of the Royal Statistical Society*, vol. 116, pp.11-34.

Landro, A. H.; González, M. L. (1997). *El Problema De La Predicción En El Mercado Financiero*. Eudeba - Ediciones I. Centro, Buenos Aires.

Lakonishok, J.; Seymour, S. (1988). "Are Seasonal Anomalies Real? A Ninety-Year Perspective", *The Review of Financial Studies*, vol. 1, pp.403-425.

Lintner, J. (1965). "Security Prices, Risk and Maximal Gains From Diversification", *The Journal Of Finance*, vol. 20, pp.587-615.

Messutti, D. (1973). "Apéndice a La Edición Castellana" en Van Horne, J.C.: *Administración Financiera*, Ediciones Contabilidad Moderna, Buenos Aires.

Miles, D.; Yang, J.; Marcheggiano, G. (2011). "Optimal Bank Capital", *External Mpc Unit Discussion Paper No 31*, Bank Of England, pp.1-46.

Miller, M. (1995). "Do The M&M Propositions apply to Banks?", *Journal of Banking & Finance*, vol. 19, pp.483-489.

Modigliani, F.; Miller, M. (1958). "The Cost Of Capital, Corporation Finance and the Theory Of Investment". *The American Economic Review*, vol. 48, pp.261-297.

Modigliani, F.; Miller, M. H. (1963). "Corporate Income Taxes and the Cost of Capital: A Correction", *The American Economic Review*, vol. 53, pp.433-443.

Myers, S. C.; Majluf, N. S. (1984). "Corporate Financing And Investment Decisions When Firms Have Information Investors Do Not Have", *Journal Of Financial Economics*, vol. 13, pp.187-221

Pascale, R. (1992). *Decisiones Financieras*. Editorial Macchi, Buenos

Aires.

Peters, Edgar (1991). *Chaos And Order In The Capital Markets*. John Willey & Sons, Nueva York.

Popper, K. (1982). *Conocimiento Objetivo*. Editorial Tecnos, Madrid.

Poterba, J. M.; Summers, L.H. (1987). "Mean Reversion In Stock Prices: Evidence And Implications", *Journal Of Financial Economics*, vol.22, pp.27-59.

Rivero Ayerza, R. (2001). *Análisis de la validez del CAPM en Argentina*, Maestría en Finanzas, Universidad Del Cema.

Roberts, H.V. (1967). "Statistical Versus Clinical Prediction Of The Stock Market". Artículo no publicado, presentado en "The Seminar on the Analysis of Security Prices", Universidad De Chicago.

Ross, S. (1976). "The Arbitrage Theory Of Capital Asset Pricing", *Journal Of Economic Theory*, vol. 13, pp. 341-360.

Shiller, R. J. [2003]. "From Efficient Markets Theory to Behavioral Finance." *The Journal of Economic Perspectives*, vol.17, pp.83-104.

Stiglitz, J. (1974). "On the Irrelevance of Corporate Financial Policy", *American Economic Review*, vol. 64, pp.851-866.

Vaga, Tonis (1994). *Profiting From Chaos*, Mcgraw Hill, New York.

Van Horne, J. C. (1978). *Financial Management And Policy*, Basic Books, Inc., Nueva York.

Van Horne, J. C.; Wachowitz, J. M. Jr. (2001). *Fundamentals of Financial Management*, Pearson Education Inc., New York.

Wang, S.; Yang, X.; Cheng, J.; Zhang, Y.; Zhao, P. (2011). "The Amendment and Empirical Test of Arbitrage Pricing Models" *Journal of Applied Finance & Banking*, vol. 1, pp.163-177.

Warner, J. B. (1977). "Bankruptcy Costs: Some Evidence", *The Journal of Finance*, vol. 32, pp.337-347.