

EL ADICIONAL POR RIESGO DE MERCADO (ARM) Confusiones, enigmas y misterios

Alberto E. Marcel

Universidad Nacional de La Plata

SUMARIO: 1. Introducción; 2. La preocupación inicial: media aritmética o geométrica; 3. Confusiones; 4. Enigmas y misterios; 5. Conclusiones.

Para comentarios: aemarcel@kpmg.com.ar

1. INTRODUCCIÓN

La observación de la discrepancia entre los postulados teóricos y la práctica profesional respecto al uso de la media aritmética (basado en criterios estadísticos) o de la media geométrica (frecuentemente utilizada por los operadores –‘practicioners’–) como estimador del adicional por riesgo de mercado (ARM) me incitaron a reflexionar y a buscar de algún tipo de acercamiento entre ambas propuestas. (‘la preocupación inicial’).

Durante el proceso de investigación y reflexión surgieron una serie de cuestiones a las que me refiero como ‘confusiones, enigmas y misterios’, conceptos relacionados con lo que se denomina ‘ARM puzzle’.¹

Por ARM entenderemos: la prima de riesgo que remunere el riesgo incremental relacionado con inversiones en mercados de capital de riesgo (acciones o similares) con respecto al rendimiento esperado de activos financieros de renta fija considerados como libres de riesgo. Esta es una definición simple y preliminar. Como veremos, el tema abunda en dificultades y complejidades. Es necesario incorporar numerosas aclaraciones y precisiones.

2. LA PREOCUPACIÓN INICIAL: MEDIA ARITMÉTICA O GEOMÉTRICA

La preocupación inicial se refiere, simplemente, a la discusión sobre si lo más correcto para la estimación del ARM es el uso de la media aritmética o la media geométrica de una serie histórica que capture los ARMs observados en distintas bases de datos disponibles. Para nuestro análisis hemos puesto énfasis en el mercado de los Estados Unidos de América (USA).

Las diferentes fuentes de información disponibles consideran períodos de distinta extensión, los conceptos involucrados tienen cambiantes grados de consistencia y de comparabilidad, etc.

¹ ‘Puzzle’: la primera acepción de acuerdo con Oxford Superlex se refiere a ‘rompecabezas’ (Fornero 2005) en el sentido de juego, juguete o adivinanza, la segunda acepción se refiere a ‘misterio’ o ‘enigma’.

Entre las fuentes se destacan las publicadas, anualmente por Ibbotson Associates² y el CRSP³ – ambos con datos desde 1926, Siegel (2002) desde 1802, integrando los datos de CRSP con los de Schwert (1990) desde 1802 hasta 1871 y los de Cowles (1938) para el lapso 1971-1925.

Fornero (2005) ofrece una excelente descripción de los conceptos utilizados por las diferentes corrientes doctrinarias que comprenden a reconocidos y prestigiosos estudiosos del tema y sintetiza la variedad de enfoques estadísticos utilizados.

Para nuestros fines, baste resaltar las discusiones relacionadas con el grado de correlación temporal entre los datos observados, los intentos de verificación empírica de las hipótesis principales, entre ellos (a) Fama-French (1988) que concluyen que no se observa auto correlación en períodos cortos y que existe auto correlación negativa en lapsos de 3 a 5 años, salvo que se excluya el período 1926-1940, (b) Derrig-Orr (2004, 2005) cuyos estudios concluyen que la serie 1926-2004 podría interpretarse como de dos niveles (hasta y desde 1960) con promedios significativamente diferentes en cada nivel (10% y 4,6%, respectivamente).

En ambos estudios, se concluye que el mejor estimador, de origen estadístico, sería la media aritmética de dicha serie. Ello concuerda con lo que recomienda Ibbotson Associates Inc. ('IAI'). Quienes adhieren a este enfoque, explican que la media geométrica sólo resulta de utilidad para explicar lo ocurrido en el pasado para llegar desde el punto inicial de la serie hasta la observación reciente que se tome como referencia pero no como buen estimador a ser usado en proyecciones y pronósticos.

Esta discusión, media aritmética versus media geométrica, se lleva a cabo en el contexto de métodos que utilizan tasas de actualización construidas por adición de componentes, por ejemplo, tasa libre de riesgo más prima por riesgo de mercado. Uno de los métodos más utilizados, en este sentido es el denominado CAPM⁴. Este es un método que contempla un período pero no especifica la longitud del mismo. Esa característica, período único, plantea un desafío y, tal vez, una oportunidad.

Analizando ejemplos extremos encontramos el caso más frecuente y sobre el cual se realizan la mayoría de los análisis y observaciones, los datos referidos a períodos anuales. Desde el origen de la serie publicada por IAI (1926, para capturar un ciclo completo previo a la crisis del año 1930) los datos correspondientes a tales 79 años, muestran una media aritmética de 7,0% (con un desvío Standard del 21,2%) y una media geométrica de 4,7% (Fornero 2005).

A medida que se aumenta el tamaño del 'período' de medición (uno, dos, tres, cuatro, etc., años) se comprueba que las medias aritméticas observadas tienden a aproximarse a la media geométrica. Ergo, la media aritmética es sensible a la extensión del lapso considerado (Fornero 2005), tanto en su dimensión como respecto de su volatilidad medida por el desvío estándar.

Parece claro que aunque la mayoría de los estudiosos del tema tienden a favorecer el uso de la media aritmética⁵, existen quienes recomiendan el uso de la media geométrica⁶, algunos se inclinan por una posición intermedia⁷ y también existen quienes sostienen que la media aritmética subestima tal estimador⁸. Este tipo de situación, es una de las que me induce a incluir el término 'confusiones' en el título de este trabajo.

² *Stocks, Bonds, Bills and Inflation Yearbook (S&P Yearbook)*, a partir de 1926.

³ Center for Research in Security Prices, Chicago University, a partir de 1926.

⁴ Capital Asset Pricing Model

⁵ Kaplan (1995); Ibbotson Associates; Kritzman (1994); Bodie, Kane and Marcus (1989); Copeland, Koller and Murrin (2000)

⁶ Damodaran (2002); Copeland, Koller and Murrin (1990, 1995); Koller, Goedhart and Wessels (2005)

⁷ Copeland, Koller and Murrin (2000); Cornell (1999); Julius (1996)

⁸ Blume (1974); Indro and Lee (1997); Koller, Goedhart and Wessels (2005)

Otro punto de vista. Volviendo al tema del CAPM como método de un período y a la falta de claridad respecto a la longitud del mismo, a continuación se desarrollan algunos conceptos para ofrecer ‘otro punto de vista’, aún asumiendo el riesgo de aumentar el nivel de ‘confusión’.⁹

Un determinado proyecto o negocio, puede ser expresado en términos de sus flujos de fondos esperados. Tales flujos se ubican en un eje de tiempo a cierta distancia del momento de la estimación de su valor. En nuestro análisis proponemos considerar cada uno de tales flujos, de manera independiente, y actualizarlos utilizando el factor de actualización que contemple, específicamente los componentes de tasa libre de riesgo y el ARM que corresponda a cada período.

La tasa libre de riesgo es obtenible de la observación de la curva de rendimientos de los instrumentos considerados ‘libre de riesgos’ (por ejemplo Letras de Tesorería o Bonos emitidos por el estado USA).

Tabla 1 Curva de rendimientos de bonos libres de riesgo

	Vida total (años)						
	1	2	3	5	10	20	30
Rendimiento de bonos	3,7%	3,8%	3,8%	3,9%	4,0%	4,1%	4,2%

Para recalcular el ARM aplicable, hemos analizado la serie IAI para el lapso 1926-2003 y calculado promedios de los rendimientos correspondientes a períodos de uno, dos, tres, etc. años calculados de forma móvil (por ejemplo, los períodos de tres años comprenden: (i) 1926-1927-1928; (ii) 1927-1928-1929; etc.). De tal manera, podemos observar los rendimientos multi periódicos expresados como las respectivas *medias aritméticas*, con sus correspondientes coeficientes de desvío Standard y, luego, tales *medias aritméticas* han sido expresadas en términos de tasas equivalentes anuales (es decir las respectivas *medias geométricas* respecto a cada uno de los lapsos considerados).

Las conclusiones, preliminares, utilizando la serie IAI completa (1926-2003), a que arriba-mos son las siguientes:

Respecto de los ARM, las tasas equivalentes resultantes de las *medias aritméticas* de las observaciones disponibles para cada conjunto multiperiodico móvil muestra gran similitud con la *media aritmética*.

Los *coeficientes de variación*, por su parte, muestran una significativa reducción a medida que aumenta la longitud de los períodos considerados (tabla 2 y figura 1).

Tabla 2 Medias aritméticas multiperiodicas y tasas equivalentes anuales

	Cantidad de períodos (años)						
	1	2	3	5	10	20	30
Media aritmética	7,2%	14,8%	22,4%	38,6%	99,0%	316,6%	600,2%
Media aritmética anualizada	7,2%	7,1%	7,0%	6,7%	7,1%	7,4%	6,7%
Coeficiente de variación	2,84	2,09	1,71	1,36	1,06	0,98	0,89

Con ambas series de datos, construimos las respectivas tasas de descuento para cada uno de los flujos de fondos considerados (tabla 3).

La figura 2 ilustra una comparación de tasas de descuento resultantes de aplicar las respectivas *medias aritméticas*, *geométricas* y *las resultantes de nuestra propuesta*.

⁹ Ver Anexo A. El Anexo A fue elaborado con la colaboración de Federico Díaz Azcuénaga

Figura 1 Medias aritméticas multiperiódicas (tasas equivalentes anuales)

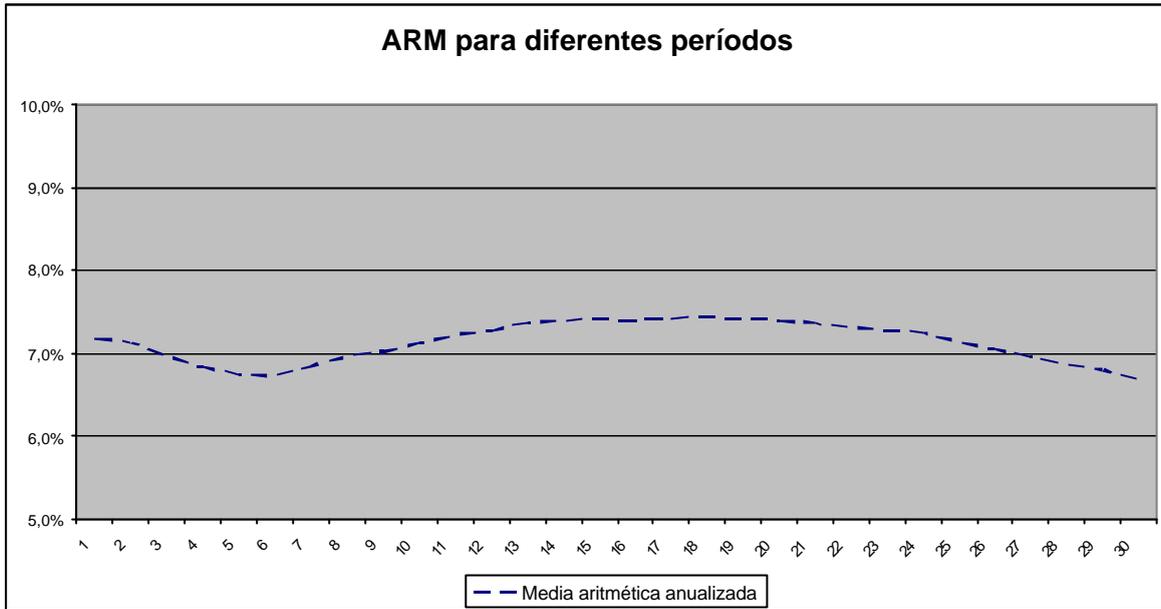
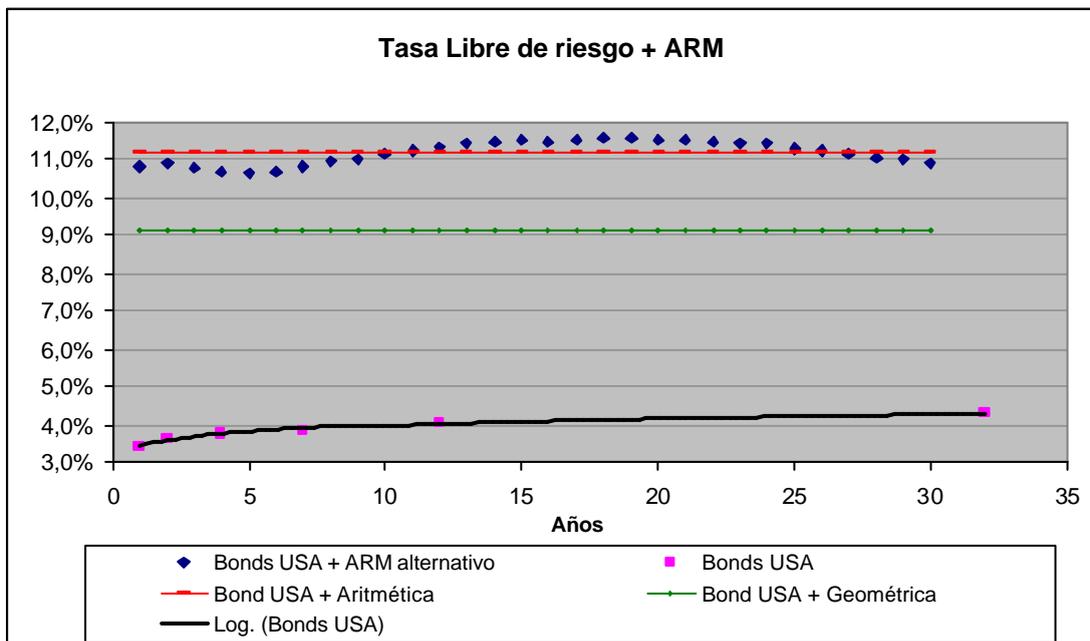


Tabla 3 Tasas de descuento resultantes de tasas libres de riesgo y medias aritméticas multiperiódicas (tasas equivalentes anuales) de ARMs

	Cantidad de períodos (años)						
	1	2	3	5	10	20	30
Rendimiento de bonos	3,7%	3,8%	3,8%	3,9%	4,0%	4,1%	4,2%
Media aritmética anualizada	7,2%	7,1%	7,0%	6,7%	7,1%	7,4%	6,7%
Tasa total	10,8%	10,9%	10,8%	10,7%	11,2%	11,5%	10,9%

Figura 2 Tasas libres de riesgo y tasas de descuento con diferentes enfoques de ARM



También nos parece de interés analizar la evolución de las tasas resultantes de nuestra propuesta, cambiando la longitud de la serie a considerar, partiendo desde el último dato disponible. A tales fines hemos considerado longitudes decrecientes para un total de 70, 60, 50 y 40 años, respectivamente. Las medias geométricas expresadas en términos de tasas equivalentes anuales para cada uno de los períodos, completos, se muestran en la tabla 4.

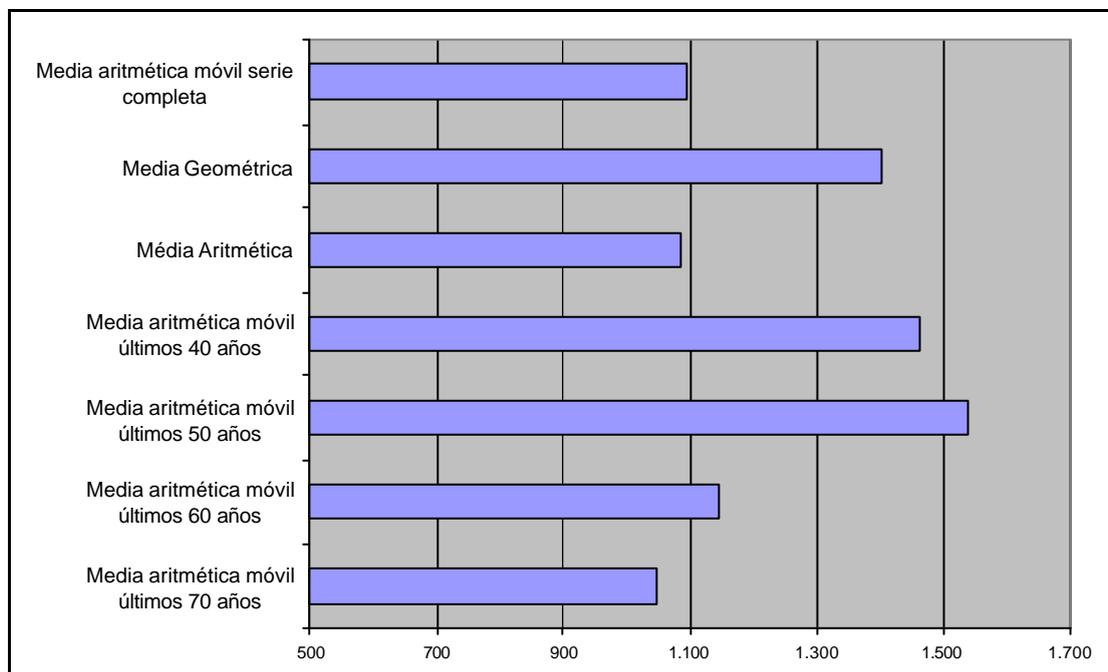
Tabla 4 ARM: Medias aritméticas multiperiódicas (tasas equivalentes anuales)

Media aritmética	Media
Serie completa	7,2%
Últimos 70 años	7,5%
Últimos 60 años	7,5%
Últimos 50 años	6,5%
Últimos 40 años	4,5%

A partir de un proyecto hipotético, con determinadas características en cuanto a su anatomía temporal, hemos procedido a calcular los respectivos valores actuales y las tasas internas de rendimiento implícitas en los mismos. El desarrollo detallado se muestra como Anexo A.

Los gráficos siguientes (figuras 3 y 4) muestran los valores presentes obtenidos con cada una de las series de datos utilizadas en términos del valor actual neto de tal proyecto hipotético y del ARM implícito en la tasa de descuento promedio de cada uno.

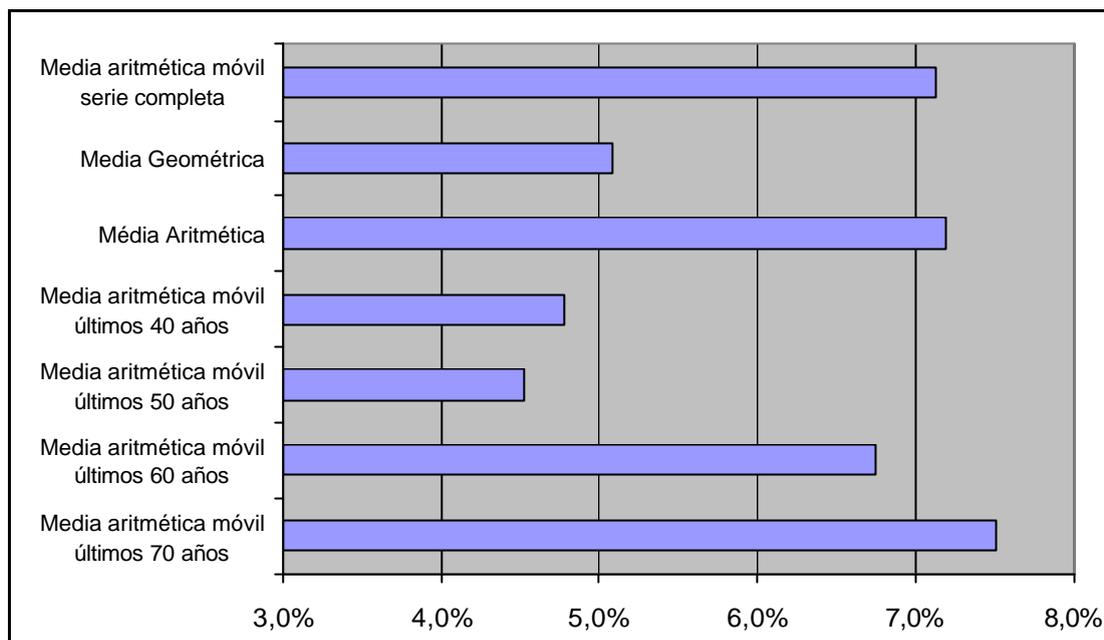
Figura 3 Valor actual de proyecto hipotético utilizando diferentes criterios de cálculo del ARM



Como puede observarse, los resultados muestran una tendencia que es, prácticamente, opuesta a la creencia predominante: a medida que reducimos la longitud del período considerado, en el rango observado con un mínimo de un total de 40 años, las tasas de ARM se van reduciendo y se acercan a la *media geométrica*.

Con esto damos por concluido el análisis inducido por la 'preocupación inicial' e invitamos a la consideración de las conclusiones y posibles trabajos de investigación sobre este campo.

Figura 4 ARM estimados con diferentes criterios



3. CONFUSIONES

Los desarrollos del capítulo anterior asumen que existe suficiente coincidencia sobre los aspectos conceptuales del tema. Utilizamos datos históricos sobre observaciones del ARM para determinado período y asumimos que el pasado es una buena base para estimar y proyectar el comportamiento futuro. Por ello, sólo es necesario llegar a un acuerdo sobre el enfoque y la metodología estadística adecuados para leer e interpretar ese pasado respecto a su utilización hacia el futuro. (Nada es tan simple).

En realidad, la expresión ARM se utiliza en diferentes contextos con significados distintos: (1) ARM histórico, observado (un dato ex post), (2) ARM proyectado o esperado (un dato ex ante) o (3) ARM requerido (también un dato ex ante).

3.1 ARM: rendimiento en exceso¹⁰ históricamente observado

Cuando nos referimos al ARM observado (ex post), nos ocupamos del Rendimiento en exceso de los activos 'no libres de riesgos' respecto al rendimiento de un activo comparable considerado como 'libre de riesgos'.

El rendimiento de los activos 'no libres de riesgo'. Parece simple pero tiene sus semillas de confusión: ¿cuál es el mercado de los activos 'no libres de riesgos' y cuál es su rendimiento?

El conjunto de activos 'no libres de riesgo' incluyen, entre otros: bienes inmobiliarios, obras de arte, metales y piedras preciosas, ciertos bienes intangibles, títulos de deuda de gobiernos, entidades financieras y empresas, participaciones de capital (acciones o similares) de empresas abiertas con cotizaciones públicas o de empresas erradas sin cotización pública, etc.

¹⁰ En realidad puede referirse tanto a un rendimiento en 'exceso' como a un rendimiento en 'defecto'.

Lo más frecuente es referirlo a los mercados de acciones y, en particular, representados por el comportamiento de índices representativos de los mismos como por ejemplo el S&P 500, y el índice de CRSP que utiliza el ponderado de por capitalización de todas las acciones cotizadas en el NYSE, Amex (desde 1962) y Nasdaq (desde 1973)¹¹. Es común que el ARM sea denominado 'Equity Risk Premium (ERP)' haciendo referencia, exclusivamente al adicional por riesgo relacionado con la inversión en acciones y, casi siempre, acotado a lo observado en mercados de cotización pública, notoriamente el NYSE.

Las características técnicas de los distintos índices sobre mercados de acciones difieren entre sí. Algunos son ponderados por el valor de capitalización mientras que otros toman valores individuales, no ponderados, pero ajustados para reconocer cambios resultantes de subdivisiones de acciones, dividendos en acciones, reducciones de capital y otras medidas que pudieren producir distorsiones en los valores a proporcionar por el índice, en el marco de su propia metodología.

Cada uno de los índices tiene su propia dinámica. Por ejemplo, el S&P 500 incluye a las 500 mayores empresas, en términos de valor de capitalización bursátil, que cotizan en el NYSE. Este índice es actualizado periódicamente, algunas empresas son excluidas y otras incorporadas. Esa característica se relaciona con el concepto de 'supervivencia' de las empresas y su representatividad relativa. El índice conserva el mismo nombre pero, sus componentes no son idénticos. Además, existe un significativo conjunto de empresas que están en proceso o de ser incorporadas y otras que aún lo integran y se encuentran en un proceso de futura exclusión.

Si bien las series más 'desarrolladas' y las más frecuentemente utilizadas son las relacionadas con los trabajos del CRSP con comienzo en el año 1926, momento elegido para poder incluir un ciclo completo previo a la Crisis de los años 1930, existen informaciones sobre períodos anteriores. Siegel (2002) trabaja con valores desde el año 1802 pero existen bases de datos que contienen informaciones desde la segunda mitad del siglo XVIII.

Esta situación abre una serie de cuestiones que causan potenciales 'confusiones': ¿en que medida los contextos económicos y, en particular, las características de los mercados accionarios resultan, razonablemente, comparables? A principios del siglo XIX, el mercado de acciones de USA tenía características similares a los que hoy denominamos mercados emergentes. En ciertos lapsos, los mercados accionarios de USA estaban compuestos, principalmente, por acciones de industrias o sectores económicos muy limitados, (bancos, ferrocarriles, etc). ¿En qué grado datos de tales características son válidos como antecedentes de lo que pudiere ocurrir en la actualidad?

Varios autores (Siegel (1998 y 2002); Asness (2000); Mehra-Prescott (1985, 1988, 2002)) han llevado a cabo análisis respecto a ciertos sub períodos dentro de tales series, con el propósito de distinguir e identificar situaciones significativamente diferentes que ameriten análisis separados. Por ejemplo los impactos de las Guerras Mundiales, la Crisis de los años 1930, la crisis del petróleo en los años 1970, la reciente experiencia de los años 1990, etc. Como vemos, la longitud y las características del contexto económico de los períodos observados tienen un impacto significativo en el comportamiento de los Rendimientos en exceso observados.

Continuando con el análisis desde el punto de vista del rendimiento de las acciones, existen cuestiones relacionadas a las metodologías utilizadas para su cálculo a partir de las definiciones que se adopten respecto a criterios de tratamiento de temas tales como la hipótesis de reinversión de los dividendos distribuidos. Similarmente, se presentan situaciones relacionadas con cambios en materia impositiva que llevan a plantearse si los rendimientos informados son observados antes o después de los impactos impositivos y, a su vez, en este último caso, si nos estamos refiriendo a los efectos impositivos a nivel de la entidad objeto de la inversión o del inversor institucional o individual. Estas cuestiones han alcanzado creciente importancia en los últimos años como consecuencia de la utilización del instrumental impositivo para incentivar el

¹¹ El CRSP tiene mayor cobertura pero debido a la alta correlación entre ambos, el S&P 500 es el preferido para estos análisis.

ahorro previsional. Ello produce traslados temporales que introducen ‘ruidos’ significativos en el análisis estadístico de los datos disponibles.

Siegel (2001) ha planteado interesantes temas que conllevan impactos estructurales y duraderos sobre los rendimientos de las acciones: (a) una significativa reducción de los costos transaccionales; (b) disminución del nivel de riesgo de la economía de USA, en su conjunto, producto de su mayor desarrollo e integración; (c) efectos impositivos que tienden a privilegiar el tratamiento de las acciones y (d) la evolución en la comprensión por parte de la comunidad de inversores respecto a los riesgos que enfrentan cuando invierten en acciones, sobre todo cuando toman una perspectiva de largo plazo, que resulta menor a lo que se percibía anteriormente cuando las inversiones en acciones eran consideradas similares a las inversiones en bonos con la diferencia que las rentas (dividendos) eran percibidos como ‘intereses más inciertos’.

El rendimiento de los activos ‘libres de riesgo’. Con respecto a los instrumentos considerados ‘libres de riesgos’, también, se producen varias posibles ‘confusiones’. Como bien explica Fornero (2005), el riesgo a que se hace referencia con el concepto ‘libre de riesgos’ es, principalmente, el riesgo de incobrabilidad pero existen otros riesgos inherentes a los activos financieros de renta fija tales como el de cambios en las tasas reales de interés, en las expectativas de inflación, etc. que no deben obviarse.

La primera disyuntiva se refiere a la utilización de instrumentos financieros ‘libres de riesgos’ de corto plazo, como las Letras de Tesorería de los USA (T-Bills) con plazos no mayores a un año versus la utilización de instrumentos financieros ‘libres de riesgos’ de mediano y largo plazo, como los Bonos del Gobierno de los USA (T-Bonds). A su vez, en esta categoría existen una importante variedad de ellos que se diferencian entre sí por los plazos de vencimiento, ‘duration’ y características de sus respectivos mercados. En este sentido vale la pena comentar que, en un comienzo, se dio cierta prioridad al T-Bond de 20 años, en su momento el de mayor plazo de vencimiento disponible, como un indicador útil respecto a inversiones libres de riesgo de ‘muy largo plazo’. Con el tiempo, ese T-Bond dejó de ser emitido y, posteriormente, se ofreció el T-Bond a 30 años y pasó a constituirse en su reemplazante conceptual. Desde hace algunos años, el T-Bond de 30 años no se emite y las emisiones de T-Bonds más largas de la actualidad son los T-Bond de 10 años. Siempre es posible usar extrapolaciones para lograr valores estimados pero ellas no reemplazan, eficazmente, los datos de mercado.

A partir del año 1997 el Tesoro de USA emite Treasury Inflation Protected Securities (TIPS) que son bonos cuyo principal está sujeto a ajuste por inflación y por lo tanto su rendimiento puede considerarse como un rendimiento en términos reales. Los primeros TIPS emitidos ofrecían un rendimiento anual del 3,5% y han llegado a niveles del orden del 4,5%.

Durante el lapso de coexistencia de TBonds de 10 y 30 años, los profesionales actuantes comenzaron a plantearse dudas sobre la validez o conveniencia técnica del uso de los T-Bonds de 30 años por las características de su demanda, muy concentrada en fondos institucionales focalizados en la gestión de fondos de pensión. En la práctica, su mercado secundario parecía ser muy limitado y ello introducía ciertas preocupaciones sobre el significado real de cotizaciones. La percepción dominante, era que el mercado de los T-Bonds de 10 años tenía mucha mayor profundidad y liquidez y que, por ello, era un instrumento de mejor calidad técnica para estos fines. Ayudaba a apoyar ese criterio el hecho que la diferencia en duration de ambos instrumentos era menos que proporcional a la diferencia en sus respectivos plazos de vencimiento. Asimismo, en la actualidad existe cierta preocupación acerca de la prima por liquidez reducida que pudiere estar incluida en los rendimientos observados en las cotizaciones de mercado de los TIPS.

El mercado de las T-Bills, los T-Bonds y los TIPS tienen la ventaja de ofrecer cotizaciones instantáneas respecto a rendimientos hasta su vencimiento esperados que se deducen de sus cotizaciones. Es decir, es fácil acceder a sus rendimientos esperados ex ante. (Este dato no está disponible en el caso de las acciones. A lo sumo es estimable si uno explicita el comportamiento

esperado de distribución de dividendos, rescate de acciones, rendimientos de las reinversiones, etc., etc.).

Sin embargo, a la hora de calcular los Rendimientos en exceso observados, ¿se debería utilizar la diferencia entre los rendimientos ocurridos en los mercados de acciones en un lapso determinado versus (i) el rendimiento esperado ex ante, al comienzo de dicho lapso, ó (ii) el rendimiento ocurrido y observado ex post de tales bonos? La alternativa (i) es similar a la que enfrenta un decididor al momento de construir la tasa de descuento o el factor de actualización para evaluar una determinada oportunidad de inversión. La alternativa (ii) es la que se informa en las publicaciones más frecuentemente utilizadas. Linda ‘confusión’!

Vale la pena recordar que la diferencia entre los rendimientos esperados y los rendimientos realizados son la esencia de la existencia de los mercados de activos financieros de renta fija. Tales diferencias resultan de cambios en las tasas reales, cambios en las expectativas inflacionarias y cuestiones de oferta y demanda de las diferentes clases de activos. La diferencia es significativa.

Rendimiento diferencial (activos ‘libres’ vs. ‘no libres’ de riesgos). Este análisis nos lleva a visualizar con claridad que estamos trabajando con tres módulos y cada uno de ellos tiene sus propios valores esperados y sus correspondientes características de volatilidad: (a) el rendimiento total de los activos ‘no libres de riesgo’ (para simplificar, los mercados accionarios), (b) el rendimiento de los activos ‘libres de riesgo’ (los Bonos) y (c) la diferencia entre ambos rendimientos, el ARM. Nuestro tema se parece mucho a un ‘blanco móvil’ y lo interesante es que: ‘lo es’.

De acuerdo a lo publicado por IAI¹² para el período de 79 años comprendido entre 1926 y 2004, los rendimientos, expresados como promedios anuales son los siguientes:

Tabla 5 ARM: Medias geométrica, aritmética y desvío estándar

Promedio	Acciones S&P	Letras US T-Bills 6m	Bonos T-Bonds 20y	ARM (horizonte corto)	ARM (horizonte largo)
Geométrico	10,4%	3,8%	5,1%	6,5%	4,7%
Aritmético	12,4%	3,9%	5,4%	8,5%	7,0%
Desvío estándar	20,2%	3,1%	7,8%	20,4%	21,2%

En el punto 2 explicamos, sucintamente, las consideraciones respecto a la discusión sobre las medias aritméticas y geométricas.

Siegel (2002) realiza el análisis de una serie más larga con datos de rendimiento expresados en términos reales (netos de los efectos inflacionarios de cada período), tal como mencionáramos anteriormente, y señala cambios significativos en los respectivos valores promedio observados, como puede visualizarse en la tabla 6.

Si bien los rendimientos reales de acciones, bonos y letras no resultan comparables con los expuestos en la tabla de valores publicada por IAI, si son comparables los respectivos valores de Rendimientos en exceso allí incluidos. Con respecto a los rendimientos en exceso por sobre el rendimiento de los Bonos, expresados como media aritmética, se observan valores que van desde un mínimo de 1,9 % (1982-2001) a un máximo de 12,3% (1946-1965), mientras que para el período total, el valor medio es del 4,5%. (Recuérdese que la serie IAI para el lapso 1926-2004 informa un promedio aritmético del 7,0%.

¹² Stocks, Bonds, Bills and Inflation

Tabla 6 Rendimientos y ARM en términos reales (Siegel 2002)

Período	Rendimiento real anual						ARM sobre			
	Acciones		Bonos		Letras		Bonos		Letras	
	Geom	Aritm	Geom	Aritm	Geom	Aritm	Geom	Aritm	Geom	Aritm
1802-2001	6,8%	8,4%	3,5%	3,9%	2,9%	3,1%	3,4%	4,5%	3,9%	5,3%
1871-2001	6,8%	8,5%	2,8%	3,2%	1,7%	1,8%	3,9%	5,3%	5,0%	6,6%
Principales Subperíodos										
1802-1870	7,0%	8,3%	4,8%	5,1%	5,1%	5,4%	2,2%	3,2%	1,9%	2,9%
1871-1925	6,6%	7,9%	3,7%	3,9%	3,2%	3,3%	2,9%	4,0%	3,5%	4,7%
1926-2001	6,9%	8,9%	2,2%	2,7%	0,7%	0,8%	4,7%	6,2%	6,1%	8,0%
Subperíodos Post II Guerra Mundial										
1946-2001	7,0%	8,5%	1,3%	1,9%	0,6%	0,7%	5,7%	6,6%	6,4%	7,8%
1946-1965	10,0%	11,4%	-1,2%	-1,0%	-0,8%	-0,7%	11,2%	12,3%	10,9%	12,1%
1966-1981	-0,4%	1,4%	-4,2%	-3,9%	-0,2%	-0,1%	3,8%	5,2%	-0,2%	1,5%
1982-1999	13,6%	14,3%	8,4%	9,3%	2,9%	2,9%	5,2%	5,0%	10,7%	11,4%
1982-2001	10%	11%	9%	9%	3%	3%	2%	2%	7%	8%

Recordemos que, Derrig-Orr (2004, 2005) interpretan que la serie total puede subdividirse en dos sub-períodos, hasta y desde 1960 con medias aritméticas de 10% y 4,7%, respectivamente.

Estudios similares para un conjunto significativo de países fueron realizados por Dimson-Marsh-Stauton (2003) para el lapso 1900-2003, Goetzmann-Li-Rouwenhorst (2002) desde 1872, Kyriacou-Madsen-Mase (2003) para el período previo a la primera guerra mundial y el que comienza en 1980, en busca de similitudes contextuales. Bordo-Eichengreen-Kim (1998) analizan series desde el siglo XIX en busca de similitudes en cuanto al grado de integración económica y financiera global¹³.

Además, cuando se trabaja utilizando las medias aritméticas correspondientes a series con un grado razonable de estacionariedad con distribución de rendimientos lognormal, es imprescindible atender a las características de variabilidad de las mismas. Es destacable el alto grado de variabilidad observado en los desvíos estándar (20-22%) para las series largas.

A esta altura resulta evidente el nivel de 'confusión' existente y que las lecturas de la historia respecto a ARM en términos de rendimiento en exceso brindan una gama de valores tan dispersa que hace bastante dificultosa su utilización práctica.

La figura 5 muestra un resumen de la dispersión de los valores de ARM observado y la zona que, en nuestra opinión, representa la convergencia del rango de valores mencionado.

3.2. ARM esperado / proyectado.

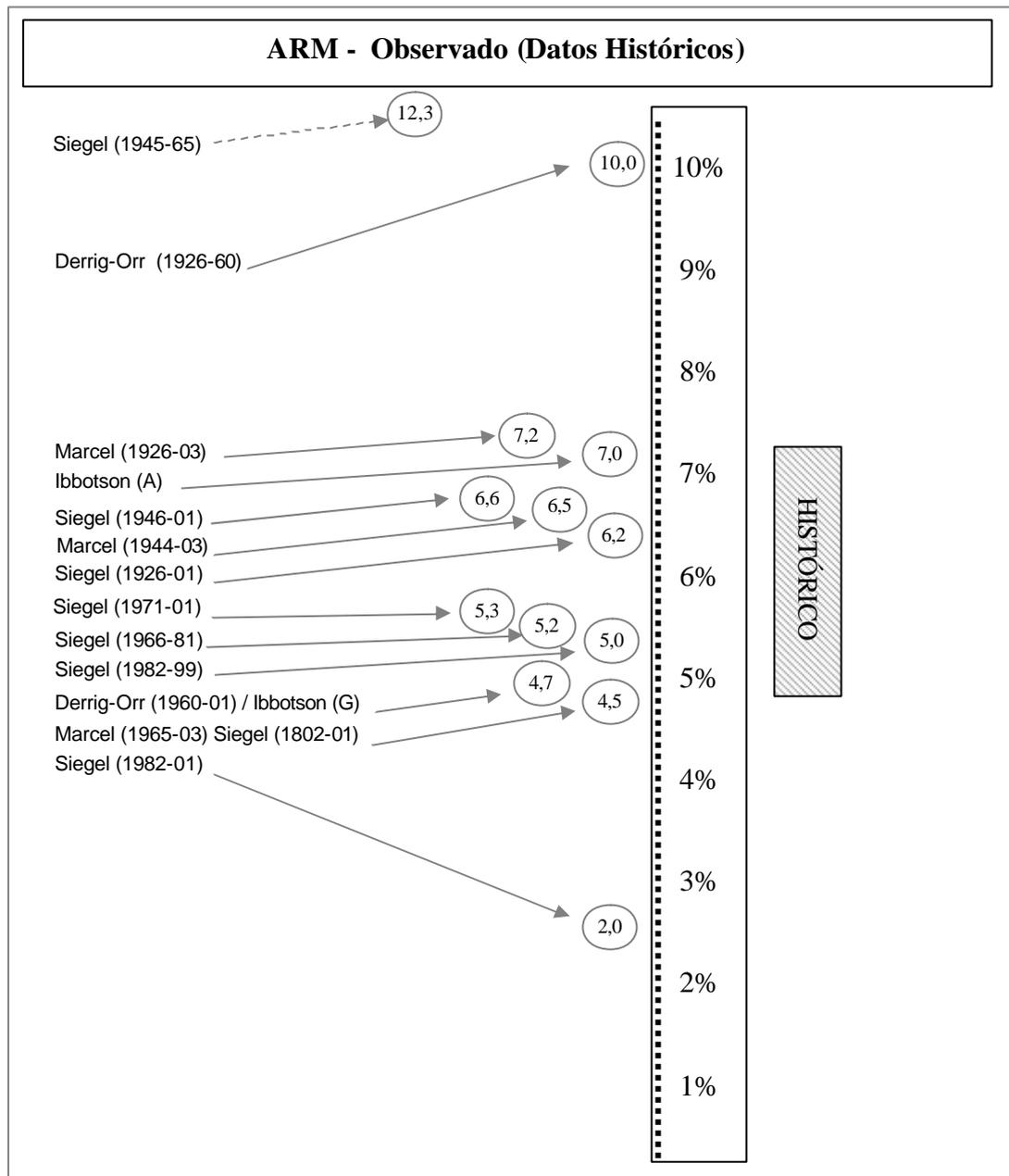
El segundo criterio con el cual se utiliza la expresión ARM es el que corresponde a la estimación de dicha diferencia (valor esperado o valor proyectado), como concepto ex ante, para ser utilizado en la toma de decisiones. Los flujos de fondos proyectados objeto de las decisiones tienen diversa extensión. Frecuentemente se consideran períodos infinitos que incluyen un lapso con proyecciones periódicas explícitas y valores terminales/finales para capturar el resto de la vida resultante.

Los enfoques más empleados para estos fines (inferencias estadísticas y análisis fundamental), se describen y comentan a continuación.

Inferencias estadísticas. Las discusiones principales se centran sobre la determinación del mejor estimador: la media aritmética o la media geométrica. Por nuestra parte, hemos agregado el otro punto de vista con el que llegamos a un resultado intermedio pero que se aproxima, más de lo originalmente pensado, a la media aritmética para el lapso 1926-2003 y a la media geométrica para el lapso 1963-2003.

¹³ Una explicación más completa y resumida sobre estas investigaciones puede encontrarse en Fornero (2005)

Figura 5 ARMs observados



Varias de las observaciones que han sido objeto de tratamiento por estudiosos del tema ya han sido comentados en el capítulo 2.

De todas maneras, subsiste la cuestión del 'período adecuado' a considerar. Ya comentamos sobre los efectos de la longitud del lapso y vale la pena destacar la influencia de los puntos extremos, particularmente para el cálculo de la media geométrica. Baste decir que si el punto inicial corresponde a un valor no representativo de un nivel 'normal' ello afectará, en forma concreta y con sentido inverso, el resultado del cálculo de la media geométrica. Existe cierto consenso respecto a que el año 1926 corresponde a un nivel, relativamente, alto y ello redundará en una media geométrica, relativamente baja.

Por otra parte, el extremo final de la serie podría corresponder a un nivel no normal (por ejemplo los observados con anterioridad al año 2000) y ello, también, tendría un efecto en di-

chos cálculos. En tales situaciones ¿deberíamos excluir los últimos años que consideramos ‘no representativos’? ¿Cuáles serían los criterios a aplicar para ello? Extendiendo el alcance de estas posibles ‘correcciones’, ¿qué otros períodos debieran ser excluidos? De nuevo, ¿Cómo definimos los criterios de exclusión?

Los trabajos basados en inferencias estadísticas tienen el supuesto implícito sobre que los valores tienden a revertir y aproximarse a la media de largo plazo. Para complicar aún más el análisis es necesario plantearse la cuestión sobre si la problemática del ARM ¿corresponde a un fenómeno natural o si corresponde a un fenómeno cultural? En el primer caso, es importante contar con la mayor cantidad de datos históricos que sea posible (en esencia sería un problema similar a los estudios sobre el nivel de los ríos, por ejemplo). En el segundo, el lapso relevante debiera considerar, la evolución cultural y tomar un período suficientemente largo para preservar la representatividad estadística de la serie pero sólo incluir el período que capture la situación cultural del momento de la decisión (ello implica aceptar el fenómeno de aprendizaje cultural y la evolución de las percepciones, producidas por el mayor grado de conocimiento adquirido). De todas formas, seguirían sin ser consideradas, a priori, previsibles evoluciones culturales durante el período futuro relevante para las decisiones bajo consideración.

Es interesante el planteo realizado por Siegel (1998) respecto de los desvíos observables tanto en el rendimiento de los bonos como en el de las acciones. Su conclusión es que el rendimiento observado en los bonos subestima el nivel normal y que, por el contrario, el rendimiento observado en los mercados de acciones sobreestima el nivel normal. La combinación implica una importante sobre estimación del ARM a partir de datos estadísticos históricos. En particular observa una consistente tendencia de reducción en el rendimiento en términos reales de los bonos. Siegel considera que durante gran parte del período 1926-2004, los inversores no tenían adecuada comprensión de los efectos inflacionarios y tendían a subestimarlos. Períodos de alta inflación, no anticipada, dieron como resultado una importante caída en el rendimiento real ocurrido de los bonos. Recién a comienzos de la década de los años 1980, cuando la inflación de USA alcanzó niveles inusualmente altos, la comunidad inversora incorporó tal información y reaccionó para protegerse. Siegel, postula la utilización de los TIPS como estimadores del rendimiento real de los activos libres de riesgo.

Respecto a su conclusión de que los rendimientos observados en los mercados de acciones sobreestiman los niveles esperables normales, sus reflexiones se focalizan en las limitaciones estructurales de los indicadores utilizados para estimar los mismos (usualmente se utiliza el popular índice conocido como S&P 500 que reúne a las 500 mayores empresas del NYSE, en términos de valor de capitalización bursátil). La conformación del índice va cambiando con el tiempo y las empresas más exitosas reemplazan a las que son menos exitosas o fracasan. Situaciones anormales en una de tales empresas durante la transición hacia su exclusión del índice pueden originar impactos significativos. Por otra parte, a pesar que la representatividad del S&P 500 es muy alta (las empresas que lo integran representan un porcentaje muy alto del total de la economía de USA en términos de PBI), el mismo por su diseño no considera el impacto de la ‘economía emprendedora’ de nuevas empresas que, cuando son exitosas, crecen a tasas muy superiores a aquellas a la que crecen las empresas grandes ya establecidas. Asimismo, pero con efecto inverso, luego de lo ocurrido a las empresas de tecnología en los últimos años, las acciones de algunas de las mismas se comportan como opciones de compra out of the Money. En ese sentido, la relación Precio / Utilidades (P/E) tiende a estar un tanto distorsionada.

En resumen, Siegel considera que el ARM obtenible por inferencia estadística, corregido por los desvíos que observa en los rendimientos de bonos y acciones, debería ser de, aproximadamente, 2,0%!!!

Análisis fundamental. Este enfoque se basa en el análisis de la capacidad de una determinada economía para ofrecer oportunidades de rendimiento a sus inversiones (enfoque desde el punto de vista de la ‘oferta’. Esa capacidad está relacionada con el stock de capital productivo inicial,

las nuevas inversiones productivas, la productividad del capital y del trabajo. La totalidad de los activos de la economía están luego representados por diversos instrumentos financieros (acciones, bonos, etc.). Si se asume que la relación entre activos totales e instrumentos financieros totales se mantiene constante, la primera conclusión es que el crecimiento de valor del conjunto de instrumentos financieros está limitado al ritmo de crecimiento de la economía en su conjunto. (Diermeier-Ibbotson-Siegel (1984), Campbell (2001)).

En la medida que se tome al conjunto de las empresas incluidas en el S&P 500 como una parte significativa de la economía en su conjunto, se pueden realizar estimaciones del comportamiento de tal indicador a partir de estimaciones macroeconómicas globales.

En general, este tipo de trabajos utiliza la fórmula de valuación propuesta por Gordon a partir de rendimiento en términos de dividendos y la consideración de un factor de crecimiento a perpetuidad, o alguna de sus variaciones multi periódicas o basadas en las ganancias, en lugar de los dividendos. En general, se observan cambios significativos en las tasas de distribución de dividendos respecto a las ganancias y por ello los modelos que se basan en ganancias gozan de cierta preferencia.

Este enfoque tomó preponderancia a partir de comienzos de la década de los años 1990 como respuesta reactiva y crítica respecto de los altos valores de ARM resultantes de los cálculos obtenidos por inferencia estadística a partir de los rendimientos en exceso observados.

Como describe Fornero (2005) existen, al menos, tres enfoques principales para llevar a cabo estas estimaciones del ARM: (i) condicional al rendimiento inicial y crecimiento, (ii) no condicional basadas en expectativas de crecimiento de la economía, los dividendos, etc. y (iii) condicional a pronósticos de rendimiento y crecimiento.

En el campo de las estimaciones condicionales al rendimiento inicial y el crecimiento, es interesante recordar la advertencia de Siegel (1999) respecto a que el ARM esperado tendía a un valor cercano a cero o, tal vez, negativo. A esta conclusión arriba luego de considerar que el máximo valor esperable para el rendimiento de S&P 500, teniendo en cuenta rendimientos observados en términos de dividendos, tasas de crecimiento real de los dividendos en función de las expectativas de crecimiento de la economía en su conjunto y con ciertas premisas respecto a porcentaje de reinversión de utilidades, podría acercarse a la zona de 3,5% (menos de la mitad del valor promedio aritmético histórico) mientras que los TIPS se estaban cotizando a 4,0% !!! Los incrementos de productividad necesarios para sostener los niveles de ARM calculados por inferencia estadística eran de tal magnitud que resultaban conceptualmente inaceptables. Arnott-Ryan (2001) llegaron a conclusiones similares y llegaron a postular la muerte del ARM y, casi al mismo tiempo, Campbell-Shiller (2001) pronosticaban ARM negativos para el próximo decenio.

Esta desafiante conclusión incentivó la investigación y comenzaron a considerarse otras formas de captura de fondos alternativas a la distribución de dividendos (por ejemplo, reducciones de capital y recompra de acciones), hipótesis respecto de reinversión, potencial de crecimiento de la economía, etc. El efecto de todas esas mejoras permite percibir un incremento del ARM esperado a la zona del 1,5% - 3,2% (Phillips 2003), de todas maneras un nivel significativamente menor al resultante de inferencias estadísticas. McGrattan-Prescott (2001) intentaron analizar la situación teniendo en cuenta tanto el valor relativo de la totalidad de las acciones respecto a la economía en su conjunto, el nivel de endeudamiento global de las empresas y modelos básicos de crecimiento que incorporaran conceptos relativos a productividad y tecnología. Su conclusión es que el ARM tendería a cero.

Estas estimaciones basadas en datos macroeconómicos históricos proyectados por inferencia estadística, son condicionales respecto a los valores de rendimiento recientemente observados (Fornero 2005). Ello implica que consideran que el nivel inicial es cercano a lo normal. Si tal condición no se condice con la realidad, las distorsiones a que pueden quedar expuestas son significativas.

Otra de las dificultades que este tipo de enfoque enfrenta es respecto a la hipótesis de que la relación entre los activos totales de la economía y la totalidad de los instrumentos financieros disponibles se mantiene constante. En la realidad, el grado de desarrollo de los mercados finan-

cieros han hecho que el crecimiento de la totalidad de los instrumentos financieros haya crecido a tasas significativamente mayores que la economía en su conjunto. Se estima que en pocos años tal relación pasó de 0,5 a 2,0.

Arnott-Berstein (2002) procuraron trabajar con estimaciones no condicionales para independizarse de los niveles de rendimiento recientemente observados y para ello trabajaron con datos de los siglos XIX y XX en búsqueda de niveles normales de ARM. A partir de estimaciones de crecimiento normal de la economía total, en términos per cápita, y con lo que consideran una expectativa razonablemente normal (?) respecto al rendimiento esperable para el conjunto de acciones y tomando a los TIPS como activos libres de riesgo, concluyen que el ARM estimado sería del 2,4% (significativamente menor a los resultados de la inferencia estadística descripta en el apartado anterior).

Jagannathan-McGrattan-Scherbina (2000) llevaron a cabo un análisis similar utilizando el modelo de Gordon para el período posterior a la segunda guerra mundial y concluyeron que el ARM había disminuido a partir de los años 1970 y realizaron un estimación condicional en el rango 2,5 – 3,5 %. Táboga (2002) también analizó el período post segunda guerra mundial y llegó a conclusiones similares a las de Arnott-Bernstein (2002) que se ocuparon de un período mucho más extenso. Por el contrario, Lamdin (2002), tomando (a) valores de crecimiento de dividendos y (b) las tasas de crecimiento del PBI de los mismos 5 años previos, llega a valores significativamente mayores: 4,7% y 3,3%, respectivamente, considerando como cartera representativa del mercado el S&P 500 para el lapso 1981-2000. Sin embargo los resultados obtenidos a partir de los valores de crecimiento de los dividendos son distintos si se considera, sólo, el lapso 1981-1990 o el lapso 1991-2000 (6,1% y 3,3%, respectivamente).

La estimación no condicional a la que arriban Fama-French (2001) a partir del análisis de los coeficientes históricos de ganancias y dividendos por acción y el crecimiento observado en los mismos resultó similar a los resultados obtenidos por inferencia estadística. No obstante, encuentran una disminución significativa en el período 1951-2000 que consideran originada en la existencia de ganancias de capital no esperadas. Concluyen con un ARM estimado en el rango de 2,55 – 4,32 %. Este análisis no atiende a las diferencias observables respecto de la volatilidad del crecimiento de los dividendos y de las ganancias de capital. Al incorporar esta dimensión en el análisis, el rango se reduce a 2,55 – 3,50% para un ARM estimado a largo plazo.¹⁴

Respecto a estimaciones condicionales a pronósticos de rendimiento y crecimiento de ganancias y dividendos, como alternativa al uso de coeficientes o factores observados, vale la pena mencionar diferentes enfoques que han sido objeto de análisis en las últimas décadas.

Desde principios de la década de los años 1980 existen diversas bases de datos que capturan pronósticos de analistas financieros¹⁵. Harris (1986), Harris-Marston (1992, 2001) utilizaron esos pronósticos y, a partir de un modelo simplificado de la fórmula de Gordon, calcularon los ARM proyectados para cada año, utilizando el lapso desde 1926, popularizado por las publicaciones de IAI y referencia muy difundida en la comunidad financiera. Para el período 1982-1998 llegan a resultados muy similares a los obtenidos por el enfoque de inferencia estadística. Cabe destacar que en dicho período, los crecimientos observados respecto de las ganancias según los pronósticos de los analistas financieros oscilaron entre 11,0% y 13,0 %.

Tales tasas de crecimiento esperado de ganancias por parte de los analistas financieros: ¿reflejan una situación sostenible a largo plazo? Damodaran (1999) considera que tasas de crecimiento de las ganancias del orden del 10% anual no resultan sostenibles a largo plazo y por ello postuló el uso de modelos con diferentes etapas de crecimiento, tendiendo a converger hacia las tasas de interés real observadas en los mercados de bonos a largo plazo con lo cual arribó a ARM estimados en el rango 2,1 – 3,0 %. Por su parte Cornell (1999) desarrolló un modelo de

¹⁴ Ver Fornero (2005) para análisis adicionales de trabajos realizados por Ibbotson-Chen (2003, 2002); Salomons (2003); Bansal-Lundblad (2002); Goedhart-Koller-Williams (2002); Goyal-Welch (2004) y Campbell-Thompson (2005)

¹⁵ Financial analysts' forecast (FAF), IBES Inc. y First Call

tres etapas (inicial, transición y final). En la primera etapa (5 años) utilizó el pronóstico de IBES, en la etapa final el crecimiento esperado a largo plazo del PBI y en la etapa de transición, una convergencia entre ambos extremos y, en su momento, concluyó que el ARM estimado sería de 4,5%.

¿En qué medida los pronósticos de los analistas están afectados por su natural optimismo sobre el comportamiento de los mercados de acciones? Por una parte, se considera que ello no debiera ser un problema importante en la medida que los inversores compartan tales pronósticos. Por otra, ¿cuál es el plazo de validez que los inversionistas asignan a tales pronósticos? Preguntas válidas que no tienen respuestas concluyentes a la fecha.

Resulta clara la necesidad de generar ganancias por encima del costo de capital para obtener como resultado la creación de valor. A partir de la divulgación de la propuesta de Stern Stewart respecto al EVA¹⁶, Claus-Thomas (2001) desarrollaron análisis a partir del excedente de ganancias respecto al costo de capital aplicado sobre bases contables (ganancia residual). Este enfoque fue también considerado, con anterioridad, por Edwards-Bell (1961), Ohlson (1995) y Ohlson-Feltham (1995). Estos estudios exploran la identificación del ARM utilizando modelos de varias etapas respecto a la evolución de la ganancia residual. Claus-Thomas, realizaron una estimación del ARM para el lapso 1985-1998 según los pronósticos de IBES para los primeros 5 años y luego una etapa de crecimiento estable sostenido igual a la tasa de inflación de largo plazo estimada, lo que implica la no creación de valor en términos reales (un enfoque similar al de Damodaran (1999)). Extrapolando el pronóstico de los analistas financieros a perpetuidad arriban un ARM de un 7,4% (similar al obtenible por inferencia estadística) pero con la corrección del crecimiento estable a partir del año 6°, dicho ARM se reduce a 3,4%. Claus-Thomas extendieron su análisis a otros países desarrollados (Canadá, Francia, Alemania, Japón y Reino Unido) y con el supuesto de crecimiento atenuado a partir del año 6° llegan a valores menores a los calculados para USA en el rango de 2,5 – 3,5%. Estudios similares realizados por Gebhart-Lee-Swaminathan (2001) concluyen en ARMs en el rango 2,7 – 3,2 % y Schröder (2004), utilizando modelos de dos y tres etapas de crecimiento, llega a resultados de ARM estimados significativamente más altos (prácticamente más del doble) que los calculados por Claus-Thomas para los países europeos.

Es claro, y objetable, el uso de pronósticos de crecimiento, relativamente, arbitrarios. El ARM resultante es fuertemente dependiente de tales supuestos. Easton-Taylor-Shroff-Sougiannis (2002) trataron de evitar este problema mediante la identificación de las tasas de crecimiento implícitas en las cotizaciones de mercado vigentes. Para ello consideraron tanto los FAFs como la ganancia residual observada para calcular el crecimiento a largo plazo implícito¹⁷. Con este procedimiento consideran que el ARM estimado sería de 5,3%. Este resultado tiende a confirmar la complacencia por parte de los inversores respecto a los pronósticos de los analistas financieros. ¿Es razonable reiterar el cuestionamiento respecto de la sustentabilidad a largo plazo y reemplazarla por otras tasas de crecimiento más moderadas?

Hasta aquí, los estudios referidos se basaron en el uso de los pronósticos de ganancias y la aplicación de modelos de valuación basados en dividendos. La premisa implícita es que la relación entre dividendos y ganancias permanecen invariables, algo que, no se verifica en la práctica. Ohlson-Juettner-Nauroth (2000, 2003) desarrollaron un modelo de valuación en función de las ganancias y su crecimiento. Por su parte, Gode-Mohanram (2001) realizaron una estimación del ARM estimado combinando los enfoques del modelo Ohlson-Juettner y el de la ganancia residual. A partir de las estimaciones de IBES y proyecciones de rendimientos patrimoniales por sector industrial para los crecimientos constantes posteriores al año 12°, concluyeron que el ARM estimado con el criterio de ganancia residual sería de 3,2% (similar a las conclusiones de Claus-Thomas). Al aplicar el modelo Ohlson-Juettner estimaron en crecimiento a largo plazo

¹⁶ EVA: Economic Value Added (Valor agregado económico)

¹⁷ Ver Fornero (2005) para una explicación más completa

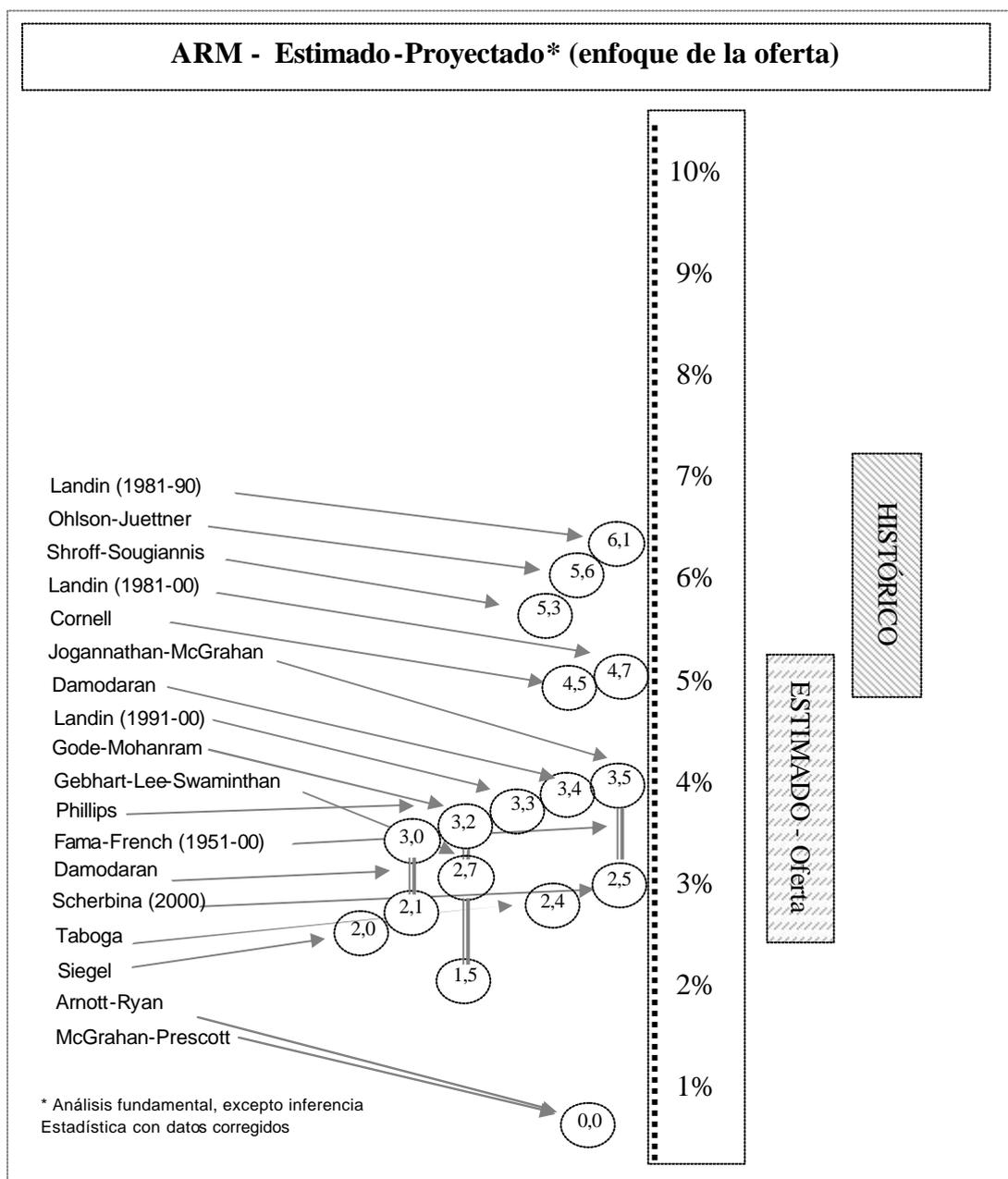
con el mismo criterio que utilizaran Claus-Thomas y, en ese caso, el ARM estimado resultó de 5,6%.

A esta altura el lector debiera estar bastante confundido. Los resultados que se observan son diversos. Los estudios comparativos respecto de los diferentes enfoques propuestos sólo atinan a recomendar precaución en su uso (Botosan-Plumlee (2003); Guay-Kothari-Shu (2003)). Los resultados de tales estudios dan resultados con rangos inquietantes: 1,0 – 6,1 % (Botosan-Plumlee) y 2,3 – 8,2% (Guay-Kothari-Shu).

Queda pendiente la pregunta: ¿cómo producen sus pronósticos los analistas financieros?

Para concluir este punto, la figura 6 muestra un resumen conceptual de los valores / rangos del ARM estimado y de la zona a la cual convergen, a nuestro juicio, los valores antes mencionados. A efectos comparativos se agrega la zona del ARM observado descrito en el punto anterior.

Figura 6 ARMs esperados/proyectados



3.3. ARM requerido

En la descripción del análisis fundamental, incluimos reflexiones respecto de la estimación del ARM esperado / proyectado en búsqueda de identificar la capacidad de ‘oferta’ de rendimientos por parte de la economía en su conjunto.

Ahora debemos considerar el mismo tema pero desde el punto de vista de la ‘demanda’ atendiendo a las necesidades de generación de rendimientos para atender algunas necesidades de largo plazo (jubilaciones, salud, etc.) a ser financiadas mediante inversiones apropiadas que permitan un nivel de capitalización razonable en el marco de la aceptación de riesgos debidamente remunerados. Esta es la problemática que atienden una importante cantidad de administradores de activos financieros (administradores de fondos de jubilaciones, compañías de seguros, programas de seguros de salud, etc.).

Este tipo de análisis resulta de gran complejidad ya que, a partir de la comprensión de la información disponible tanto sobre el ARM Observado y los ARM esperado / proyectado – inferencia estadísticas y análisis fundamental –, es necesario pronosticar el comportamiento esperable de los administradores financieros profesionales y, también, del inversor individual.

Para ello se han realizado varios estudios que requieren explicitar muchas variables sobre el comportamiento de los decididores y realizar estimaciones ‘ad-hoc’. Tales estudios se focalizan en conceptos relacionados con las expectativas de los inversores (acerca de la evolución esperada de las tasas de interés, el consumo y el rendimiento de los resultados de las empresas, preferentemente en términos de flujos de fondos) y del grado de aversión al riesgo y su evolución.

Respecto de las expectativas de los inversores, se presta particular atención al grado de heterogeneidad de las mismas en la comunidad de inversores. En general se asume un alto nivel de homogeneidad de expectativas entre el grupo que administra grandes carteras de inversión (fondos de jubilaciones, compañías de seguros, fondos mutuos, etc.) sobre la presunción que tal grupo tiene acceso a una cantidad significativa de datos, adecuada capacidad para su análisis y, por lo tanto llega a conclusiones, razonablemente, homogéneas. Por el contrario, el inversor individual forma parte de un grupo que tiene mayores dificultades prácticas para acceder y evaluar la información disponible y es proclive a tener una mayor heterogeneidad de expectativas. (Se entiende que cuando predomina la heterogeneidad de expectativas, el riesgo percibido tiende a aumentar)

Por otra parte, se presta atención a la actitud de los inversores respecto a su grado de aversión a riesgos. La presunción inicial parte de una cierta coherencia en las conductas y en el comportamiento ‘coherente’ respecto a la consideración de los riesgos.

La combinación de tales enfoques trata, entre otros temas, de las relaciones ínter temporales que permiten comprender las tasas requeridas para la postergación de los consumos presentes en pos de la realización de consumos futuros. Además de los conceptos relacionados con los riesgos de que las expectativas y la realidad difieran, también tiene su impacto la percepción de utilidad marginal sacrificada y el de la utilidad marginal capturadas, cuando en diferentes momentos de la vida de los individuos cambian tanto sus necesidades como el monto total de su patrimonio, con el correspondiente impacto en la percepción de utilidad en tales circunstancias.

La falta de verificación empírica de estos supuestos fue la semilla que inspiró las referencias a los enigmas (puzzles) mencionados respecto al nivel observado de los ARM (Mehra-Prescott (1985) y, también, respecto del comportamiento de las tasas libre de riesgos (Weil (1989) Siegel (1999)), de los dividendos y de los niveles de volatilidad (Shiller (1981) Campbell (2003)).

Análisis realizados por Longstaff-Piazzesi (2004) relacionando las diferencias observables respecto de la variabilidad de las tasas de crecimiento del consumo en comparación a la variabilidad observada en los dividendos les llevan a concluir que el ARM requerido podría ubicarse en el rango 2,26 – 3,15%.

Brennan-Xia (2001) mediante el análisis conjunto de la variabilidad del crecimiento y de los dividendos, llegan a la conclusión que el ARM requerido se ubicaría en el rango del 5% - 6%, teniendo en cuenta niveles de aversión al riesgo, mediano-altos.

Trabajando sobre análisis de la variabilidad esperada del crecimiento del consumo y utilizando coeficientes de baja aversión a riesgos, Warren (2005) concluye que el ARM requerido podría ubicarse en el rango 4% - 5%.

Los estudios relacionados con el grado de aversión al riesgo se han focalizado en aspectos relacionados con el ciclo de vida y las pirámides poblacionales. Huang-Hughson-Leach (2005) trabajaron sobre solapamientos generacionales y niveles mediano-altos de aversión a riesgos y concluyeron en niveles de ARM requeridos de, aproximadamente, 6,6%. Lungu-Minford (2002) trabajando con factores generacionales para ponderar la tenencia relativa de acciones y bonos, expectativas de cambios tecnológicos con efectos en productividad y consumo, con bajos niveles de aversión a riesgos, concluyen en niveles de ARM requerido de entre 3% y 8% para USA y el Reino Unido.

Desde otra óptica, Graham-Harvey (2001) han desarrollado una encuesta a miembros de la Asociación Internacional de Ejecutivos de Finanzas¹⁸ a quienes consultan sobre sus expectativas respecto a los ARM y niveles de volatilidad proyectados para horizontes de (i) hasta un año [período corto] y (ii) diez años [período largo]. El conjunto reúne unas 200 respuestas. Ese universo admite el uso frecuente de tales conceptos en aplicaciones del tipo CAPM y similares. Esta serie comienza a mediados de los años 1990 y, por ello, permite visualizar la evolución de tales expectativas con el transcurrir del tiempo. Este tipo de informaciones se refiere, claramente, a ARM estimados con un enfoque 'ex ante'.

Una de las primeras conclusiones que se destacan esta referida a la significativa volatilidad de las estimaciones para el período corto que, en el período junio 2000 – septiembre 2001 (antes del 11 de septiembre) muestra oscilaciones entre un mínimo de casi cero hasta un máximo de 2,5%, versus la relativa estabilidad de las estimaciones para períodos largos que, durante el mismo lapso, han oscilado entre 3,5% y 4,5%. Resulta de interés, también, el hallazgo respecto a la alta sensibilidad de las estimaciones de ARM para períodos cortos respecto a los resultados recientemente conocidos, versus el bajo impacto en el caso del período largo respecto de datos recientes.

También trataron de probar el impacto de información sobre el pasado reciente respecto de dichas proyecciones del ARM estimado. Concluyen que observan una correlación positiva en ambos casos pero la de corto plazo es marcada mientras que la del largo plazo es leve. El mismo estudio incorporó análisis de volatilidad esperada. Los hallazgos, en este campo, son que la relación entre la volatilidad esperada para el corto plazo y los resultados observados en el trimestre anterior es levemente negativa y que ello se da en el contexto de una alta correlación negativa respecto al grado de desacuerdo respecto al ARM estimado. En otras palabras, malos resultados en el pasado inmediato dan lugar a estimaciones de ARM muy dispersos. Sin embargo, los niveles de volatilidad, expresadas en términos anuales, estimados que se observan (entre 6% y 7%) son significativamente menores que los observados en las series históricas largas (cerca al 20%). Al analizar, combinadamente, los ARM y las volatilidades esperadas en relación a resultados del pasado se llega a resultados interesantes: la correlación positiva (en coincidencia con los postulados de CAPM) se observa, únicamente, en los estudios sobre el horizonte largo. No así en el caso del horizonte corto.

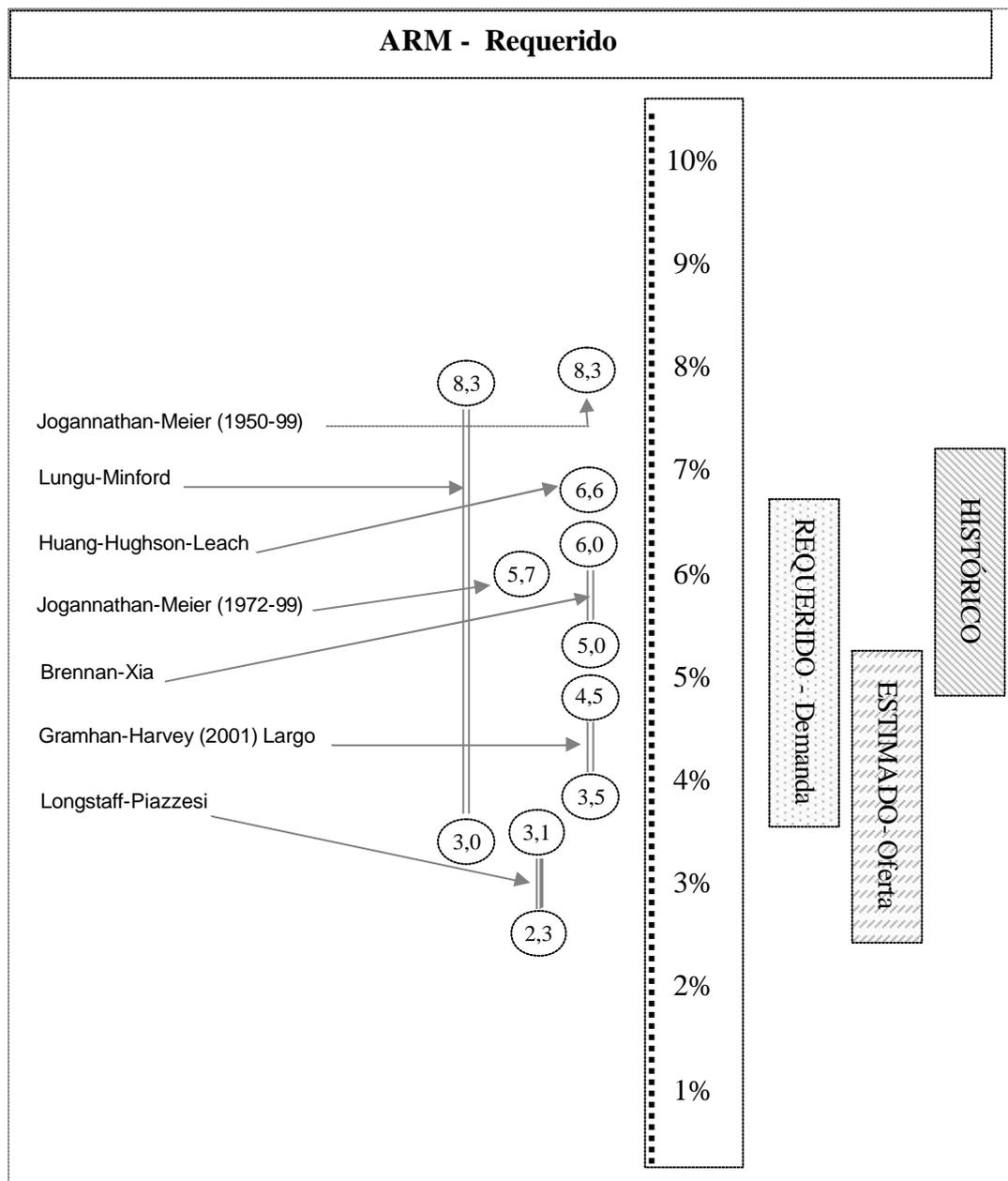
En resumen, este trabajo confirma el efecto de los resultados históricos, recientes, sobre las expectativas tanto de nivel como de volatilidad esperada del ARM. Por otra parte, confirma la relación directa entre riesgo y rentabilidad (CAPM) sólo en horizontes de largo plazo. Se sospecha que los protagonistas privilegian sus percepciones de largo plazo en la mayoría de sus decisiones, incluso aquellas con horizontes cortos.

¹⁸ International Association of Financial Executives Institutes

Jagannathan-Meier (2001) llegaron a conclusiones interesantes respecto al uso de tasas de actualización, relativamente, altas sobre la base de argumentos diferentes: escaso tiempo gerencial disponible, deseos de esperar por mejores oportunidades y reconocimiento del valor de la flexibilidad en términos financieros. En esencia, la estructura analítica utilizada por Jagannathan-Meier se basa en la consideración de la valorización de las opciones reales. Sus conclusiones indican que los administradores, probablemente sin conocerlo de manera explícita, han actuado correctamente aún cuando utilicen un ARM superior al que pudiere llegarse por inferencia estadística del pasado – con datos corregidos – y por el análisis fundamental ya que, de esa manera incorporan el valor adicional de las opciones reales de ‘esperar’ o de postergar aquellas inversiones que pudieren ser diferidas. Estos autores concluyen que el ARM ajustado por el valor de las opciones reales puede ser significativamente mayor y estar no demasiado alejado de lo históricamente observado (5,73 % [1872-1999] ó 8,28% [1950-1999]).

La figura 7, manteniendo la escala de las dos anteriores, resume los valores / rangos indicados más arriba y nuestra interpretación sobre la zona de convergencia comparada con los resultados respecto al ARM Observado y al ARM estimado ya tratados.

Figura 7 ARMs requeridos



4. ENIGMAS Y MISTERIOS

Los estudios académicos se basan en ciertas hipótesis de comportamiento racional que puede resumirse diciendo que los protagonistas son ‘racionales y actúan consistentemente’ en sus procesos de toma de decisiones financieras, tienen acceso a toda la información disponible y son capaces de procesarla, correctamente, para formar sus expectativas respecto a las mismas para entender su efecto sobre los rendimientos futuros. Siempre, en todo momento.

La mayoría de las metodologías disponibles se ocupa de lo que ‘debería’ ocurrir en la medida que los protagonistas tuvieran conductas y comportamientos ‘racionales’ y ‘consistentes’ asumiendo que se desenvuelven con las características del ‘hombre económico’ que toma en cuenta criterios de maximización de ‘utilidades’ y tiene una determinada y consistente ‘aversión a riesgos’.

Sin embargo, como surge de las discrepancias puestas de manifiesto en los capítulos anteriores, los comportamientos observados en el mercado de acciones de USA resultan demasiado buenos para poder ser explicados en términos de racionalidad en el marco de las metodologías técnicas disponibles.

Esta situación es la que ha dado lugar a la expresión ‘ARM puzzle’. Nuestros enigmas y misterios.

Algunos investigadores han comenzado a recurrir a análisis típicos de las ciencias del comportamiento humano, para poner a prueba la validez de las hipótesis de racionalidad prevalentes. Es cuestionable que las expectativas de la gente puedan ser reducidas de manera tal que sean predecibles mediante el uso de fórmulas matemáticas. Existen componentes psicológicos, sociales y culturales que tales fórmulas no llegan a capturar de manera satisfactoria.

Por ello deseamos compartir el análisis respecto a la observación de las conductas y comportamientos de los principales protagonistas que, directa o indirectamente, operan utilizando el concepto de ARM.

El ‘ARM puzzle’ fue originalmente planteado por Mehra-Prescott (1985) luego de observar inconsistencias significativas respecto a tal comportamiento esperado. El planteo tiene dos posibilidades de enfoque: (a) buscar el tamaño de la prima de riesgo consistente con el diferencial de riesgo (muy similar a nuestro ARM) o (b) tratar de cuantificar el coeficiente de aversión relativa a riesgos.

Mehra-Prescott calculan que para lograr la indiferencia teniendo en cuenta los ARMs históricamente observados, el decididor debiera estar dispuesto a erogar una prima de seguro de \$ 49 para evitar incurrir en una pérdida potencial de \$ 50. El valor del ARM implícito es de, aproximadamente, 0,1%. La conclusión es que tal planteo resulta no plausible.

A partir de allí, estos autores tratan de analizar conceptos relacionados con ‘utilidades relativas’, incorporando en el análisis el reconocimiento de las diferencias relativas en los montos de esfuerzos y recompensas respecto a la situación de los individuos en cada oportunidad. Por ejemplo, el esfuerzo que realiza un joven para sus ahorros destinados a su jubilación, en el momento que los realiza, tienen un valor relativo, posiblemente, mayor que lo que en el momento de usar el fondo acumulado, ya en su edad avanzada y con un patrimonio que ha crecido de una manera natural. Ellos deducen que tal ‘arbitraje’ (‘sustitución íter temporal’) en términos de utilidades resignadas versus utilidades recuperadas tiende a justificar la pretensión de una retribución superior a la que surge de la mera comparación entre aversiones a riesgos. Esto, de confirmarse, debiera tener impacto también en los activos libres de riesgos y no sólo en el ARM. Si bien, no se observan niveles altos de intereses reales por períodos prolongados es necesario prestar atención a los rendimientos de los TIPS.

Thaler (2001) plantea que existe inconsistencia entre las expectativas de los inversores¹⁹ y lo que tales inversores, efectivamente, hacen. Las expectativas muestran ARM proyectados, relativamente, altos (significativamente superiores al nivel de 0,1% calculado por Mehra-Prescott) y sin embargo la mezcla de inversiones contiene proporciones significativas de activos libres de riesgo, incluyendo fondos líquidos.

Si uno toma en consideración que los inversores pueden tomar deuda por montos, relativamente, ilimitados. Los valores mencionados sugerirían que el inversor se endeude lo suficiente para invertir en activos no libres de riesgo por, aproximadamente, un 150% de su patrimonio. Ese tipo de estrategia inversora no es la que se observa en la realidad.

Epstein-Zin (1989) concluyeron que las conductas observadas son explicables combinando los conceptos relacionados con el coeficiente de aversión a riesgos relativa con los de sustitución inter temporal. Constantinides (1990) y Abel (1990) buscaron explicaciones relacionadas con la creación de hábitos de inversión y efectos ‘manada’ pero ambos enfoques resultan poco plausibles para explicar el comportamiento de gerentes profesionales y especialistas en temas financieros. Campbell-Cochrane (1995, 1999) tienden a inclinarse por ideas que combinan conceptos relacionados con hábitos y altos niveles de aversión al riesgo.

Benartzi-Thaler (1995) sugieren que los inversores ponderan de manera diferente los cambios positivos y negativos observados en el mercado, dando mayor importancia a los últimos, lo que convalida una mayor aversión hacia las pérdidas. Estudios de laboratorio, los llevan a pensar en la influencia de la frecuencia con que se recibe información como factor relevante respecto a sus comportamientos. Sus pruebas concluyen que cuanto mayor la frecuencia de información, respecto a una misma situación (por ejemplo, datos semanales versus datos bi-anales), mayor aversión a pérdidas. Este fenómeno es descrito como ‘aversión miope a las pérdidas’. Barberis-Huang-Santos (1996) sumaron a ese concepto, el de ‘plata dulce’²⁰ y ejemplifican con la conducta más proclive a la toma de riesgos por parte de jugadores de casino luego de disfrutar de una racha ganadora en el juego de Poker.

Thaler-Tversky-Kahneman-Schwartz (1997) hicieron un interesante experimento para comprobar la validez de la teoría de aversión miope a las pérdidas. Los resultados confirmaron las presunciones planteadas, dieron lugar a respuestas muy diferentes utilizando información de corto-mediano plazo (hasta 5 años) versus información de muy largo plazo (30 años) y, en ningún caso, se obtuvieron respuestas que fueran significativamente consistente con la teoría de maximización de utilidades.

Los estudios sobre estos aspectos son, aún, incipientes y las conclusiones resultan un tanto débiles. De todas maneras, se trata de verificar que las mismas expliquen las conductas y comportamientos de ciertos grupos de inversores. En particular se piensa en los gerentes profesionales de fondos de inversión, de ciertas fundaciones de prestigio mundial y, entre otros y particularmente, la de los administradores de fondos de inversión ligados a prestigiosas universidades. ¿Es conceptualmente aceptable una teoría sobre la formación de hábitos en ese tipo de protagonistas?

Shiller (2000, 2002)²¹ se ha dedicado a estudiar este tipo de conceptos focalizando su atención en las características del mercado accionario de USA, particularmente en el Nasdaq. Su foco de atención han sido los inversores institucionales, por su obvia representatividad respecto al comportamiento de los mercados de acciones y bonos.

Shiller concentra su atención en ese grupo de protagonistas para descartar de plano toda sugerencia a comportamientos no racionales. Se acepta que los profesionales a cargo de tales responsabilidades se caracterizan por su calidad y experiencia profesional en el campo en que se desenvuelven. Sin embargo, cuando – a criterio de Shiller y otros prestigiosos estudiosos – el

¹⁹ Citan la encuesta realizada por Greenwich Associates a un conjunto de 365 administradores de fondos realizada en el año 2000.

²⁰ En su versión original la denominan ‘house money effect’

²¹ Shiller es el autor del libro *Irrational exuberance* (2000) en respuesta al comentario sobre tal tema mencionado, tiempo antes, por Alan Greenspan.

mercado daba muestras de una clara sobrevaluación, esos protagonistas no tomaron la decisión de reducir, significativamente, su grado de exposición a ese mercado. Esto implica una severa crítica al concepto predominante sobre la eficiencia de los mercados financieros desarrollados.

La pregunta que Shiller trata de responderse es ¿porqué pueden resultar tan sesgadas (erradas) las opiniones de expertos?

Son varias las explicaciones posibles que podrían ser exploradas. Una es que la serie es corta (aún aquella que comienza a mediados del siglo XIX) y sólo incluye unos pocos episodios similares a lo que se describe como burbuja. Los protagonistas / expertos no disponen de suficiente información.

¿Es, racionalmente, aceptable que existan 'burbujas' especulativas? La primera respuesta tiende a ser negativa en la medida que en el mercado actúan profesionales expertos que debieran ser capaces de identificar los primeros indicios de formación de una burbuja y tienen capacidad para tomar medidas correctivas. Sin embargo, las ciencias de análisis del comportamiento humano reconocen circunstancias que posibilitan tales comportamientos irracionales.

En particular se reconocen factores estructurales que actúan como catalizadores y otros que lo hacen como amplificadores de tales fenómenos. También se reconocen otros elementos de características psicológicas, sociales y culturales.

Entre los elementos de características psicológicas se mencionan actitudes de exceso de confianza, falta de atención y de aferrarse a preconceptos. Entre los elementos de tipo cultural, se pone énfasis en el rol de los medios especializados que tienden a subrayar noticias sobre las buenas performances observadas en los mercados y las explicaciones respecto a la sustentabilidad de las mismas. Generalmente, Shiller lo puntualiza especialmente, se lo asocia al comienzo de una 'nueva era'.²²

Shiller comenta que durante la presentación de su trabajo (Shiller 2000) percibió una cierta situación de personalidad desdoblada entre sus audiencias: una atenta a sus descripciones de la realidad e interesada en las conclusiones de su trabajo y otra dominada por una fuerza inercial que impide el cambio de comportamiento al momento de tomar decisiones en un comité dedicado a ello. Esa situación le llevó a desarrollar el tema en su trabajo posterior (Shiller 2002). Esta cuestión de características inerciales tiene relación directa con aspectos psicológicos y sociales. La toma de decisiones que conduce a cambios de rumbos en los posicionamientos estratégicos requiere la construcción de consensos que no resultan fáciles de lograr.

Es interesante la mención al comportamiento observado en los fondos de inversión pertenecientes, por ejemplo, a universidades de reconocido prestigio que se destacan en el estudio de estos temas. ¿Cómo se explica que no se retiraran, significativamente, del mercado de acciones durante el año 1999?

Varios especialistas han estudiado el fenómeno de la retroalimentación y sus efectos sobre el comportamiento de los inversores. Las observaciones tienden a confirmar que la presencia de resultados positivos tiene el efecto de inyectar optimismo en los inversores que 'aumentan sus apuestas' y ello resulta en precios alcistas de los precios que da una nueva vuelta de tuerca al proceso. Si existen factores estructurales que actúen como catalizadores el fenómeno toma fuerza. ¿Es esta conducta el resultado de conductas ingenuas o de conductas irresponsables? ¿Es el resultado de un comportamiento inconsistente? La segunda alternativa parece ser más plausible pero, de todas maneras, ¿por qué?

Se sospecha que tal situación se presenta porque los miembros de grupos encargados de la toma de decisiones encuentran dificultades para procesar, debida y oportunamente, la información que se obtiene. Ésta se presenta, inicialmente, de manera un tanto ambigua y con características cualitativas y en formatos difíciles de cuantificar. La existencia de buenos resultados en el pasado cercano tiende a hacer más dificultoso el tomar la decisión de cambiar el rumbo.

²² En trabajos anteriores (Marcel (1999, 2000) mis argumentaciones adhieren al concepto de 'nueva era' como consecuencia de los impactos de la Revolución Tecnológica.

Kahneman-Tversky (1974, 1979) estudiaron este tema y concluyen que quienes tienen la responsabilidad de la toma de decisiones, particularmente, en grupos tienden a preferir el uso de criterios con los que se sienten familiarizados y evitar el uso de criterios que se aparten significativamente de tales características. En esencia, el concepto predominante es la presunción que el futuro será similar a alguno de los escenarios que nos resultan familiares.

En ese marco, se facilita la posibilidad de recurrir a las 'creencias predominantes'. Si los 'expertos' lo hacen, ellos deben saber por qué lo hacen. Actuemos de manera similar. Esto es algo que podría denominarse 'efecto manada'. Esta situación se ve magnificada por la presencia de un concepto muy difundido respecto a los criterios de conducta que debe utilizar quienes se ocupan de la administración de fondos de terceros: desempeñarse como buen hombre de negocios.

Cuando uno analiza con mayor detalle tal prescripción, encuentra los siguientes lineamientos de conducta: actuar con precaución, habilidad y en forma diligente, en el marco de las circunstancias prevalecientes, tal como lo haría una persona prudente, capaz y familiarizada con los temas de su competencia que se comportará de manera similar a la que harían otros con objetivos y en circunstancias similares.

Tal prescripción es una invitación a desempeñarse de acuerdo con las 'creencias predominantes'. Justamente lo contrario a lo que haría alguien que privilegie su independencia de criterio. Entonces, si el experto debe privilegiar las creencias predominantes en perjuicio de su propio criterio experto, ¿dónde queda el valor de tal experiencia?

Este es un claro ejemplo de una regla de comportamiento que trata de legislar de una manera que minimice los comportamientos 'no racionales' pero que lleva al experto a tener que descartar su propia experiencia y a permanecer en la manada !!! Este tipo de conducta parece explicar de manera plausible lo que se observa en el comportamiento de inversores institucionales.

Este fenómeno de pensamiento grupal fue analizado por Knight (1964) y por Janis (1982) para explicar la existencia de decisiones grupales erróneas por parte de grupos conformados por personas de elevada inteligencia y calidad intelectual. Concluye que tales comportamientos son posibles atendiendo a factores tales como: presiones grupales, autocensura (temor a represalias que perjudiquen al 'distinto').

Otra forma de enfocar el estudio de las conductas y comportamientos está relacionada con las pirámides poblacionales atendiendo a los grupos etarios. Se supone que, frente a un mismo ARM estimado, personas en diferentes momentos de su vida (por ejemplo un joven egresado de la universidad y un exitoso profesional al momento de su jubilación) pueden adoptar diferentes criterios de inversión. Al mismo tiempo, existen inversores institucionales con objetivos de muy largo plazo que encargan la gestión de sus fondos a expertos profesionales, independientemente de la edad de los mismos. La presunción inicial es que tales administradores tomarán decisiones que atiendan al muy largo plazo que privilegian sus mandantes. Sin embargo, la evaluación de la gestión de tales administradores se realiza en períodos, relativamente, cortos y ello induce a que las decisiones tengan un foco en el corto plazo que no resulta consistente con los objetivos de los mandantes. Existen sólidos indicios sobre la dificultad de los individuos de pensar y actuar consistentemente en términos de muy largo plazo.

5. CONCLUSIONES

A lo largo de los capítulos precedentes hemos tratado de analizar los diferentes conceptos a que se hace referencia cuando tratamos de identificar el ARM. Hemos explorado varios enfoques para el análisis e interpretación de los datos observados en diferentes lapsos, con diferentes ángulos, etc. Hemos recorrido discusiones sobre los conceptos estadísticos aplicables, sus ventajas y limitaciones.

En el campo de la estimación/proyección del ARM transitamos los enfoques basados en inferencias estadísticas, incluyendo el desafío a la 'normalidad' de los datos históricos y sugerien-

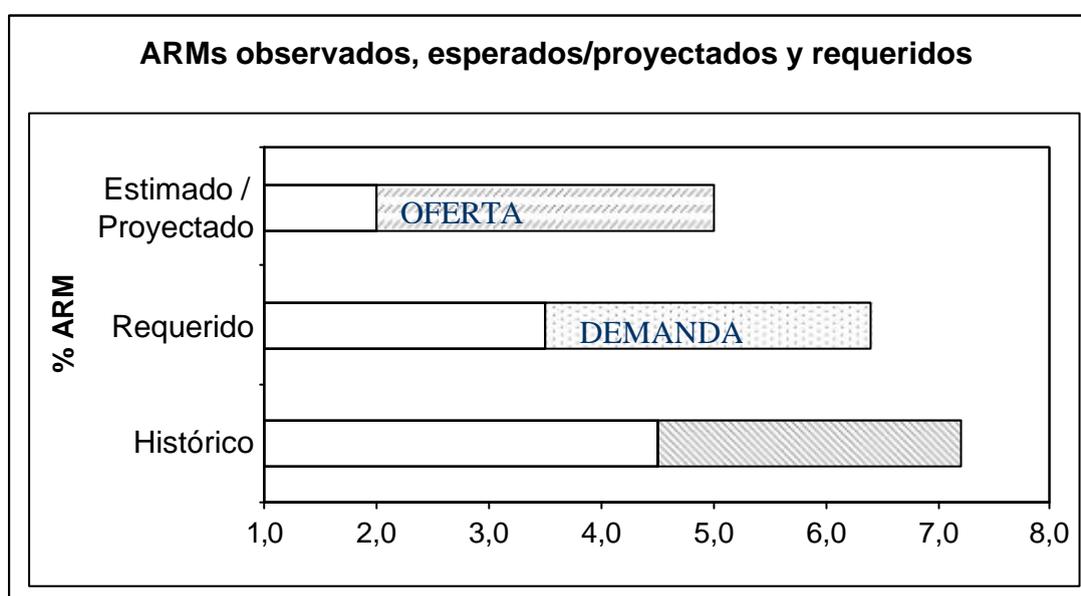
cias para su corrección para transformarlos en valores ‘normales y sostenibles’ a largo plazo. También incursionamos en enfoques fundamentales basados tanto en datos históricos como proyectados respecto a comportamientos esperados de parámetros y variables macroeconómicas y de los mercados de acciones.

Por ambos caminos se llega a rangos de valor estimado / proyectado de ARM que son significativamente diferentes entre si.

Hemos tratado de comprender los estudios que desafían los supuestos de comportamientos racionales por parte de los protagonistas e incursionado en pruebas para comprender lo que realmente ‘hacen los que hacen’.

También, realizamos una breve recorrida por los conceptos y ciertos trabajos de investigación orientados a la conceptualización del ARM Requerido. La figura 8 resume los conceptos y los rangos representativos de las respectivas zonas de convergencia, conforme a nuestro criterio.

Figura 8 ARMs observados, esperados/proyectados y requeridos



Los resultados de todo este universo de esfuerzos de investigación son tanto apasionantes como desconcertantes. Existe un evidente desajuste entre los comportamientos esperables y los observables. Existe un vacío que separa las conclusiones racionalistas de las conclusiones provenientes del análisis de las conductas observadas.

Pero, si lográramos reducir significativamente ese vacío, al momento de actuar respecto al uso del ARM ¿deberemos privilegiar las conclusiones de los enfoques racionalistas ó el resultado de los estudios de conducta?

La distinción es importante. Si la respuesta es darle prioridad a los enfoques racionalistas, el camino a transitar pasa, fundamentalmente, por temas educativos. Lograr que los protagonistas comprendan los conceptos clave y desarrollen las habilidades necesarias para desempeñarse adecuada y oportunamente, en consecuencia. (Este pareciera ser el enfoque implícito en la forma que se desenvuelven la mayoría de los estudiosos que desarrollan metodologías ‘racionales’ para la toma de decisiones financieras).

Si, por el contrario, la prioridad debiera asignarse a la comprensión y consecuente pronóstico respecto de conductas, será necesario profundizar los estudios orientados a comprender los comportamientos y conductas y las formas en que los mismos evolucionan afectados tanto por

los procesos de aprendizaje individual y colectivo, respecto de los estudios y desarrollos 'racionales' como de los comportamientos de actuación individual y grupal.

De todos modos que vale la pena enfatizar los progresos que se van concretando. Explicitar las definiciones a utilizar es imprescindible. Existen varios consensos que vale la pena rescatar: (i) nos estamos ocupando de un concepto de ARM ex ante, es decir que estamos en el campo de las expectativas²³; (ii) es imprescindible explicitar los criterios utilizados para llegar a nuestras conclusiones y al tipo de expresión matemática utilizada (aritmética, geométrica) para el caso en particular, la base de referencia para la estimación del rendimiento de activos libres de riesgo (¿TIPS?); (iii) es necesario explicitar el horizonte sobre el que se está trabajando

Existen varios campos de investigación que ameritan dedicación: la relación entre el comportamiento de los instrumentos financieros en su conjunto y el comportamiento de la economía en su conjunto. Similarmente, la conceptualización del universo de referencia: la economía global (mercados desarrollados e integrados), la economía mundial (agregando los mercados emergentes no totalmente integrados) o limitarse a los mercados locales o regionales. Este tipo de precisiones son necesarias si uno considera que el ARM es una especie de 'precio por la aceptación de riesgos incrementales'.

La mayoría de los estudios mencionados en este ensayo, hacen mención a los importantes desvíos respecto de valores medios observados y esperables respecto a los valores medios o esperados. Sin embargo, el uso de ese tipo de parámetros de volatilidad tiene una presencia, relativamente, menor en los modelos de proyección propuestos. Un campo para futura investigación.

El tema de este trabajo es el ARM pero vale la pena mencionar que uno se ocupa de estimar el ARM con algún propósito. Frecuentemente, con objetivos de valuación. Sin embargo, varios de los conceptos necesarios para concluir sobre un razonable ARM estimado están dependiendo de cuestiones relacionadas con temas de valuación (en momentos cercanos a la fecha de la estimación), respecto al pasado o respecto al futuro. Esto se parece al problema del 'huevo y la gallina'.

Para terminar y reconociendo que, hoy mismo, tendremos requerimientos de opinión que implican el uso de nuestra estimación del ARM estimado, ¿qué valor de ARM usamos? ¿Cómo explicamos nuestra estimación? Preguntas de difícil abordaje.

¿Un adicional por riesgo entre 4,5 % y 5,5 %? Abundan las confusiones, los enigmas y los misterios. Mientras tanto....el mundo sigue andando y los especialistas y asesores financieros deben expresarse en situaciones concretas.

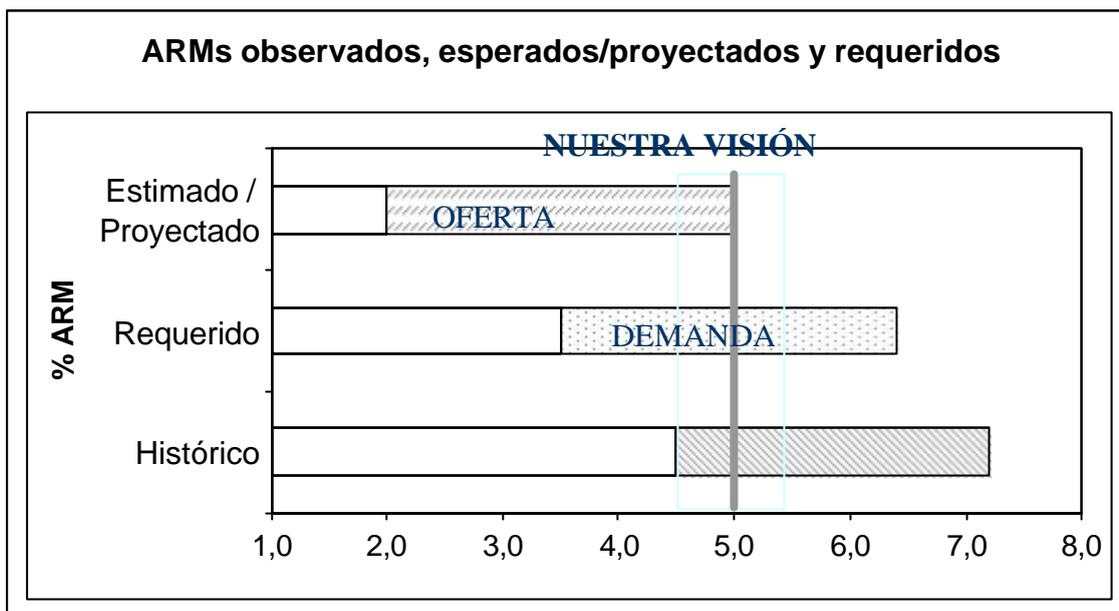
El verdadero ARM no es observable ni verificable. La dispersión de las estimaciones resulta desconcertante. Sin embargo el concepto de costo de capital y modelos como el CAPM son de uso frecuente para finalidades de gran trascendencia: diseño de regímenes tarifarios de servicios públicos, planes de previsión social, planes de salud y muchos otros de gran impacto en el bienestar general de la población y respecto de las transacciones intergeneracionales.

De alguna manera es necesario lograr acuerdos que gocen del suficiente consenso para permitir la concreción de operaciones de compra-venta de instrumentos financieros, de inversión, etc.

En este contexto, nuestra conclusión es que se requiere utilizar rangos reducidos. De la observación general respecto a los criterios de Oferta y Demanda de ARMs ya descritos, nos inclinamos por sugerir el rango: 4,5 %–5,5 %. Es allí donde percibimos que ambos criterios tienen una zona de coincidencia, tal como lo muestra la figura 9.

²³ De todas maneras permanece la confusión ya que existen, al menos, tres diferentes clases de expectativas: individuales, del público en general y 'racionales' (Mutt 1961). La acepción más común hace referencia a la expectativas racionales pero, con frecuencia, no son esas las que se observan.

Figura 9 ARM sugerido: 4,5% - 5,5%



La pregunta que titula este punto es similar a la planteada por Fornero (2005) aunque desplazada 0,5 % hacia arriba. De todas maneras, la esencia de ambas conclusiones es coincidente: existe la necesidad de identificar un rango –estrecho– de valores de ARM que permita y facilite el diálogo entre la Oferta y la Demanda que posibilite la concreción de transacciones y la gestión estratégica y táctica de posiciones en activos reales y financieros.

REFERENCIAS

- Abel, Andrew B. (1990) Asset pricing habit formation and catching up with the Joneses, *American economic review*, vol. 80.
- Arnott, Robert and Bernstein, Peter (2002) What risk premium is normal?, *Financial analysts journal*
- Arnott, Robert and Ryan, Ronald (2001) The death of the risk premium: consequences of the 1990s, *Journal of portfolio management*
- Asness, Clifford S. (2000 a) Buble logic or how to learn to stop worrying and love the bull, AQR, *working paper*
- Asness, Clifford S. (2000 b) Stocks versus bonds: explaining the equity risk premium, *Financial analysts journal*, # 56.
- Bansal, Ravi and Lundblad, Christian (2002) Market efficiency, asset returns, and the size of the risk premium in global equity markets, *Journal of econometrics*.
- Barberis, N; Huang, M and Santos, T. (1996) Prospect theory and asset prices, *working paper*, University of Chicago.
- Bernartzi, S, and Thaler, Richard (1995) Myopic loss aversion and the equity premium puzzle, *Quarterly Journal of economics*, Vol. 110.
- Blume, Marshall (1974) Unbiased estimators of long run expected rates of return, *Journal of the american statistical association*
- Bodie, Kane, and Marcus (1989) *Investments*, Richard Irwin Inc.
- Bordo, Michael; Eichengreen, Barry and Irwing, Douglas (1998) Was there really an earlier period of international financial integration comparable to today?, *Working paper*, NBER
- Botosan, Christine and Plumlee, Marlene (2002) Assessing alternative proxies for the expected risk premium, *working paper*.

- Brennan, Michael and Xia, Yihong (2001); Stock price volatility and equity premium; *Journal of Monetary Economics*.
- Campbell, John (2001) Forecasting U.S. equity returns in the 21st Century, en Estimating the real rate of return on stocks over the long term, *Social Security Advisory Board*.
- Campbell, John; Two puzzles of asset pricing and their implications for investors: *The American Economists*.
- Campbell, John and Cochrane, J. H. (1995) By force of habit: a consumption based explanation of aggregate stock market behavior, *NBER Working paper*.
- Campbell, John and Thompson, Samuel (2005) Predicting the equity premium out of a sample: can anything beat the historical average?, *Working paper*.
- Campbell, John and Shiller, Robert (2001) Valuation ratios and the long-run stock market outlook: an update, *Working paper*, NBER
- Claus, James and Thomas, Jacob (2001) Equity premia as low as three percent?, *Journal of Finance*.
- Constantinides, George C. (1990) Habit formation: a resolution of the equity premium puzzle, *Journal of political economics*, vol. 98
- Copeland, Tom; Koller, Tim and Murrin, Jack (1990, 1995, 2000) *Valuation. Measuring and managing the value of companies*, Wiley.
- Cornell, Bradford (1999) *The equity risk premium: the long-run future of the stock market*, Wiley
- Cowles, Alfred (1938) *Common stock indexes: 1871-1937*, Bloomington, IN, Principia
- Damodaran, Aswath (1999) Estimating risk premiums, *Working paper*
- Damodaran, Aswath (2002) *Damodaran on valuations*, 2nd Ed. Wiley
- Derrig, Richard and Orr, Elisha (2004, 2005) Equity risk premium, expectations great and small, *North american actuarial journal*.
- Diermeier, Jeffrey; Ibbotson, Roger and Siegel, Laurence (1984) The supply of capital market returns, *Financial analysts journal*
- Dimson, Elroy; Marsh, Paul and Staunton, Mike (2003) Global evidence on the equity risk premium, *Journal of Applied corporate finance*.
- Easton, Peter; Taylor, Gary; Shroff, Pervin and Souginannis, Theodore (2002) Using forecasts or earnings to simultaneously estimate growth and the rate of return on equity investment, *Journal of accounting research*.
- Edwards and Bell (1961) *The theory and measurement of business income*
- Epstein, L and Zin, S (1989) Substitution, risk aversion and the temporal behavior of consumption and asset returns: a theoretical framework, *Econometrica*, vol. 57.
- Fama, Eugene and French, Kenneth (1988) Permanent and temporary components of stock prices, *Journal of political economy*.
- Fama, Eugene and French, Kenneth (2001) The equity premium. *Center for research in security prices, working paper* N° 522
- Fornero, Ricardo (2005) Medidas del adicional por riesgo del Mercado, *XXV Jornadas Nacionales de Administración Financiera*, SADAF
- Gebhardt, William; Lee, Charles and Swaminathan (2001) Toward an implied cost of capital, *Journal of accounting research*.
- Gode, Dhananjay and Mohanram, Partha (2001); What affects the implied cost of equity? Stern School of Business, *Working Paper*.
- Goedhart, Mark; Koller, Tim and Williams, Zane (2002) The real cost of equity, *McKinsey on Finance*, Autumn
- Goetzmann, William; Li, lingfeng and Rouwenhorst, K. Geert (2002) Long term global market correlations, working paper, *Yale international center for finance*
- Goyal, Amit and Welch, Ivo (2005) A comprehensive look at the empirical performance of equity premium prediction, *Working paper, Yale International Center for Finance*.
- Grabowski, Roger J. and King, David W. (2003) Equity risk premium: what valuation consultants need to know about recent research, Equity risk premium, valuation strategies, *Standard and Poors*.
- Graham, John and Harvey, Campbell (2003) Expectations of equity risk premia, volatility and asymmetry, *Working paper*, Duke University.
- Guay, Wayne, Kothari, S. P. and Shu, Susan (2003) An empirical assessment of cost of capital measures, *Working paper*.

- Harris, Robert (1986) Using analysts' growth forecasts to estimate shareholder required rates of return, *Financial management*, spring.
- Harris, Robert and Marston, Felicia (1992) Estimating shareholder risk premia using analysts' forecasts, *Financial management*, Summer
- Harris, Robert and Marston, Felicia (2001) The market risk premium: expectational estimates using analysts' forecasts, *Journal of applied finance*
- Huang, Alan, G., Hug Eric and Leach, J. Chris (2005); Risk aversion, regimes and returns: revisiting the equity premium puzzle: *Working paper*, University of Colorado
- Ibbotson, Roger and Chen, Peng (2002) Stock market returns in the long run: participating in the real economy, *Yale ICF Working paper*.
- Indro, Daniel C. and Lee, Wayne Y. (1997) Biases in arithmetic and geometric averages as estimates of long run expected returns and risk premia, *Financial management*.
- Jagannathan, Ravi; McGrattan, Ellen and Scherbina, Anna (2000) The declining US equity premium, *Federal Reserve Bank of Minneapolis, Quarterly Review*, Fall.
- Jagannathan, Ravi and Meier, Iwan (2001) Do we need the CAPM for capital budgeting?, *Working paper*, Northwestern University.
- Janis, Irving (1982) *Group thinking*, Boston, MA, Houghton Mifflin
- Julius (1996) Market returns in rolling multi-year holding periods: an alternative interpretation to Ibbotson data, *Business valuation review* 57
- Kahneman, Daniel and Tversky (1974) Judgement under uncertainty: heuristics and biases, *Science*, vol. 185.
- Kahneman, Daniel and Tversky (1974 and 1979) Prospect theory: an analysis of decisions under risk, *Econometrica*, vol. 46.
- Kaplan (1995) Why the expected rate of return is an arithmetic average, *Business valuation review* 126.
- Knight, Frank (1964) *Risk, uncertainty and profit*, NY, August M. Kelley
- Koller, Tim; Goedhart, Marc and Wessels, David (2005) *Valuation. Measuring and managing the value of companies*, Wiley, New York
- Kritzman (1994) What practitioners need to know about future value, *Financial analysts Journal*
- Kyriacou, Kyriacos; Madsen, Jacob and Mase, Bryant (2003) The equity premium, *working Paper*.
- Lamdin, Douglas (2002) New estimates of the equity risk premium and why we need them, *Business economics*.
- Longstaff, Francis and Piaseis, Monika (2004); Corporate earnings and the equity premium; *Journal of Financial Economics*.
- Lungu, Laurian and Minford, Patric (2002); Explaining the equity risk premium; *Working paper*.
- Marcel, Alberto E. (1999); ¿Exuberancia irracional o fundamentos sólidos? Hacia dónde va el S&P500 (Sept. 1999), *Revista Ejecutivos de Finanzas, XIX Jornadas Nacionales de Administración Financiera*, SADAF
- Marcel, Alberto E. (2000); ¿Exuberancia irracional o fundamentos sólidos? (Parte II) Hacia dónde va el S&P500 (Sept. 2000), *XX Jornadas Nacionales de Administración Financiera*, SADAF
- McGrattan, Ellen and Prescott, Edgard (2001) Is the stock market overvalued? *Working paper, NBER*
- Mehra, Rajnish and Prescott, Edward C. (1985) The equity premium: a puzzle, *Journal of Monetary economics*, vol. 15, nº 2
- Mehra, Rajnish and Prescott, Edward C. (1988) The equity premium: a solution?, *Journal of Monetary economics*, vol. 22
- Mehra, Rajnish and Prescott, Edward C. (2002) The equity premium in retrospect, *Handbook of the economics and finance*, edited by Constantinides, G.M.; Harris, M and Stulz, R. Amsterdam, Netherlands
- Ohlson, James (1995) Earnings, book values and dividends in equity valuation, *Contemporary accounting research*
- Ohlson, James and Feltham, Gerald (1995) Valuation and clean surplus accounting for operating and financial activities, *Contemporary accounting research*.
- Ohlson, James and Juettner-Nauroth, Beate (2000 y 2003) Expected EPS and EPS growth as determinants of value, *working papers*.
- Phillips, Thomas (2003) Estimating expected returns, *Journal of investing*, Fall
- Salomons, Roelof (2003) Expect something sensible: putting US returns in an international perspective, *Working paper*.

- Schwert, G. Williams (1990) Indexes of United States stock prices from 1802 to 1987, *Journal of business*.
- Schöeder, David (2004) The implied equity risk premium: an evaluation of empirical methods, *Working paper*, University of Bonn.
- Shiller, Robert J (1981); Do stock prices moves too much to be justified by subsequent changes in dividends? *American Economic Review*
- Shiller, Robert J. (2000) *Irrational exuberance*, Princeton, NJ, Princeton University Press
- Shiller, Robert J. (2002) Bubbles, human judgement and expert opinion, *Financial analysts journal*, vol. 58.
- Siegel, Jeremy J. (1998) *Stocks for the long run*. 2nd. Ed. New York, McGraw Hill
- Siegel, Jeremy J. (1999) The shrinking equity risk premium. *Journal of portfolio management*, Fall
- Siegel, Jeremy J. (2001) Equity risk premium forum:historical results I, *AIMR*
- Siegel, Jeremy J. (2002) *Stocks for the long run*. 3rd Ed. New York, McGraw Hill
- Taboga, Marco (2002) The realized equity premium has been higher than expected: further evidence, *working paper*, CeRP.
- Thaler, Richard H. (2001) The equity risk premium forum; theoretical foundations I, *AIMR*
- Thaler, R.; Tversky, A; Kahneman, D. and Schwartz, A. (1997) The effect of myopia and loss aversion on risk taking: an experimental test, *Quarterly Journal of Economics*, 112.
- Warren, Geoff (2005); Re-examining the equity risk premium and risk-free rate puzzle from a Multi-period perspective; *Working papers*
- Weil, Peter (1989); The equity premium puzzle and the risk-free rate puzzle, *Journal of Monetary Economics*.

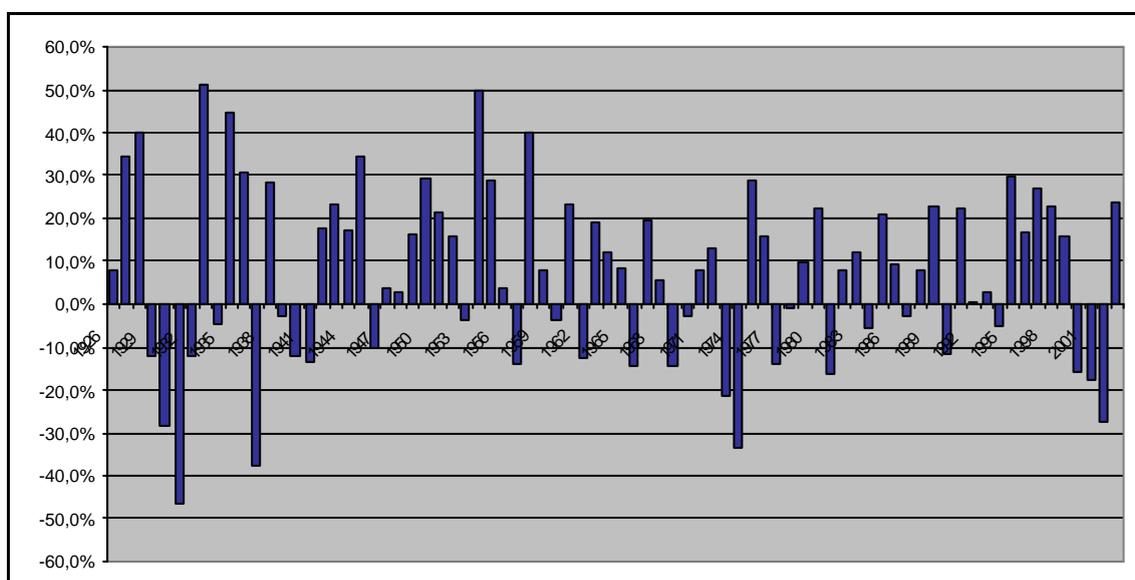
Anexo A

(con la colaboración de Federico Díaz Azcuénaga)

Hemos analizado el premio de mercado a partir de la serie de Ibbotson Associates para el lapso 1926-2003. Esta serie estima el adicional por riesgo de mercado ('ARM') como la diferencia entre el rendimiento observado en el S&P 500 y el rendimiento de los bonos del gobierno de USA.

A continuación se presenta el gráfico con los premios de mercado para el período 1926-2003, en donde se puede observar la elevada volatilidad que presenta.

Figura A1 Adicional por riesgo de mercado Ibbotson 1926-2003



El premio de mercado observado en el pasado es utilizado usualmente como un estimador del premio de mercado que se espera observar en el futuro, al realizar este análisis se considera que las condiciones del pasado son un buen estimador de las condiciones que se van a presentar en el futuro.

Si bien existe un nivel elevado de acuerdo respecto de la razonabilidad de utilizar esta información como base para la estimación del ARM, se verifica un grado de acuerdo mucho menor a la hora de definir el procedimiento 'estadístico' a partir del cual estimar este premio.

La utilización, por un lado del promedio aritmético y por otro, del promedio geométrico han sido las aproximaciones más comunes al momento de estimar el premio de mercado esperado en el futuro. A partir de los datos obtenidos de la serie 1926-2003 de Ibbotson Associates, se obtiene un promedio aritmético de 7,2% y un promedio geométrico de 5,1%.

La experiencia indica que si bien los fundamentos teóricos tienden a apoyar la utilización del promedio aritmético, en la práctica se observa cierta preponderancia en la estimación del ARM a partir del promedio geométrico.

La estimación del ARM a través del promedio aritmético, y tomando en consideración un nivel de confianza del 95%, produce un rango estadístico de 2,6% a 11,8% para el valor de la media²⁴, rango que se considera demasiado amplio, y resulta de la elevada dispersión de los datos originales.

Esta diferencia entre los valores esperados para el ARM que surge de la estimación por promedios aritméticos y promedios geométricos genera un impacto significativo en el valor actual de los flujos de una empresa.

Una alternativa metodológica para estimar el ARM surge a partir de tomar en consideración que el CAPM es un método de un período, pero no tiene establecido de que longitud es este período. Esta circunstancia brinda la posibilidad de estimar el adicional por riesgo de mercado, no como un valor promedio para el total de los flujos, sino a partir de la determinación de un ARM para cada flujo, estimado a partir de las medias aritméticas de las medias móviles de diferentes lapsos de apropiada extensión (Por ejemplo: 1, 2, 3, ..., 20, 21, ..., etc. años).

En el siguiente cuadro se presenta una muestra de los resultados correspondientes las medias aritméticas para diferentes períodos. Se puede observar que al estimar el premio de mercado para períodos más largos, tiende a existir una variación respecto del promedio aritmético para un año. De todas maneras la variación observada no es muy significativa. Por otra parte, a medida que se alarga la longitud de los períodos móviles, se verifica una significativa disminución del coeficiente de variación.

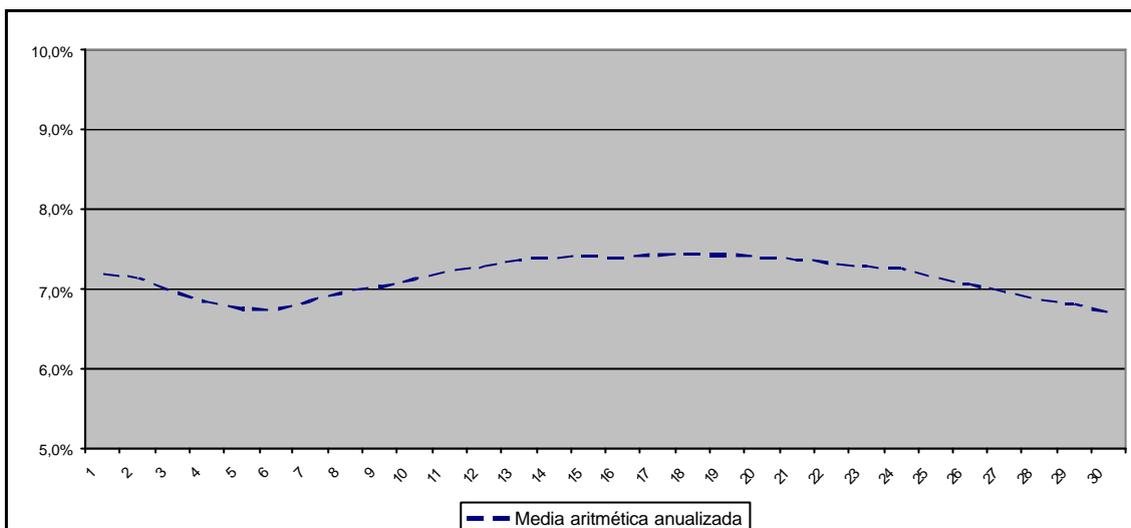
Tabla A1 Medias aritméticas multiperiódicas y tasas equivalentes anuales

	Cantidad de períodos (años)						
	1	2	3	5	10	20	30
Media aritmética	7,2%	14,8%	22,4%	38,6%	99,0%	316,6%	600,2%
Media aritmética anualizada	7,2%	7,1%	7,0%	6,7%	7,1%	7,4%	6,7%
Coefficiente de variación	2,84	2,09	1,71	1,36	1,06	0,98	0,89

El siguiente gráfico presenta los adicionales por riesgo de mercado para diferentes períodos, hasta un total de 30 años. Asimismo, el gráfico presenta el valor anualizado de cada uno de estos premios de mercados de los distintos períodos considerados.

²⁴ A partir del valor del desvío estándar de la serie, (20,4%), y un total de 78 observaciones se obtiene el error estándar de la media que es de $2,3\% = 20,4\%/78^{0,5}$. Un nivel de confianza del 95% se obtiene a partir de un rango de ± 2 desvíos estándares, para una distribución T-Student.

Figura A2 Adicional por riesgo de mercado para diferentes períodos



Para ser consistentes en la determinación de la tasa de actualización, la tasa libre de riesgo a utilizar es la rentabilidad de los bonos del gobierno de USA²⁵ para diferentes plazos, estimando la tasa correspondiente para cada flujo anual a partir de la construcción de una curva de rendimientos que permita una estimación de la tasa correspondiente a cada flujo.

Tabla A2 Tasas de descuento resultantes de tasas libres de riesgo y medias aritméticas multiperiódicas (tasas equivalentes anuales) de ARMs

	Cantidad de períodos (años)						
	1	2	3	5	10	20	30
Curva Bonos USA	3,7%	3,8%	3,8%	3,9%	4,0%	4,1%	4,2%
Media aritmética anualizada	7,2%	7,1%	7,0%	6,7%	7,1%	7,4%	6,7%
Tasa total	10,8%	10,9%	10,8%	10,7%	11,2%	11,5%	10,9%

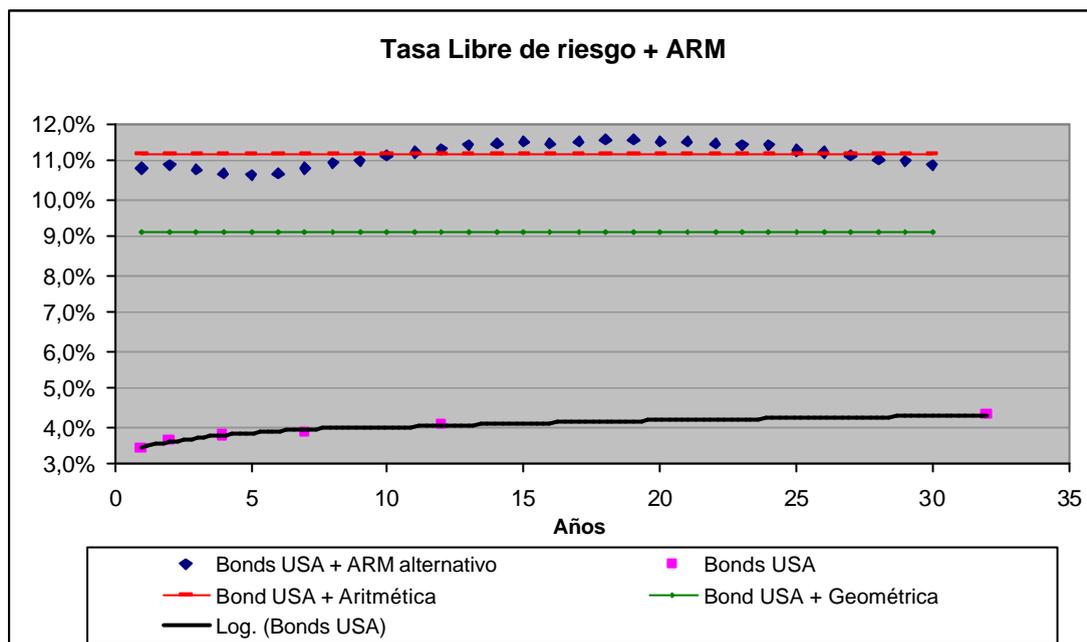
En la figura A3 se realiza una presentación gráfica del cuadro A2 en donde se puede observar el perfil de las tasas obtenidas a partir de la metodología presentada, en donde se obtiene la tasa de actualización de cada flujo a partir de la suma algebraica de la tasa libre de riesgo y los ARM de cada período, comparado con los perfiles resultantes de aplicar los ARM calculados con las respectivas medias aritméticas y geométricas.

Por lo tanto, cada flujo es actualizado por la tasa para ese plazo. De esta manera, el flujo del segundo período se descuenta a partir de la media aritmética correspondiente a los adicionales por riesgo de mercado expresados en términos móviles de dos períodos para el total de la serie. Para descontar el tercer flujo, se utiliza la media aritmética de los adicionales por premio de mercado tomados de a tres períodos, y así sucesivamente para los períodos posteriores.

A los efectos de realizar un análisis del impacto de los diferentes enfoques alternativos para la determinación del adicional por riesgo de mercado, se ha considerado un proyecto hipotético con los siguientes supuestos:

²⁵ Bloomberg.com.ar

Figura A3 Tasas libres de riesgo y tasas de descuento con diferentes enfoques de ARM



Flujo inicial: 100

Crecimiento: 2% anual

Períodos: 30 períodos de proyección explícita.

Tasa de descuento = Tasa libre de riesgo + adicional por riesgo de mercado,

donde la tasa libre de riesgo es la rentabilidad de los bonos del gobierno de USA con un plazo de 10 años.

Resultados de la determinación del valor actual del proyecto hipotético a partir de diferentes estimaciones tradicionales del adicional por riesgo de mercado:

- La utilización de la media aritmética para la determinación del valor actual de este proyecto genera un valor actual neto de 1.085.
- La utilización de la media geométrica para la determinación del valor actual de este proyecto genera un valor actual neto de 1.402.

La utilización de cada uno de estos adicionales por premios de mercado para descontar los flujos correspondientes, lleva a un valor actual neto para nuestro proyecto hipotético de 1.094.

Este análisis alternativo brinda un valor cercano al que surge de estimar el ARM a partir del promedio aritmético.

Adicionalmente se han realizado análisis, teniendo en consideración los resultados correspondientes a la estimación del ARM a partir de períodos más cortos. Para esto se evaluaron los resultados para:

- los últimos 70 años
- los últimos 60 años
- los últimos 50 años
- los últimos 40 años

La consideración de los períodos antes señalados, brindan las medias aritméticas que se muestran en el siguiente cuadro. Asimismo, se puede observar que los últimos 40 y 50 años han tenido un ARM significativamente menor al correspondiente a la serie completa.

Tabla A3 ARM: Medias aritméticas multiperiódicas (tasas equivalentes anuales)

Media aritmética	Media
Serie completa	7,2%
Últimos 70 años	7,5%
Últimos 60 años	7,5%
Últimos 50 años	6,5%
Últimos 40 años	4,5%

La utilización de la metodología presentada en este anexo, aplicada a las series de los últimos 40, 50, 60 y 70 años resulta en la obtención de los siguientes valores actuales:

Tabla A4 Valor actual con las tasas según períodos

Metodología	ARM Promedio	Valor Actual
Media aritmética móvil serie completa	7,1%	1.094
Tasa Aritmética	7,2%	1.085
Tasa Geométrica	5,1%	1.402
Media aritmética móvil últimos 40 años	4,8%	1.462
Media aritmética móvil últimos 50 años	4,5%	1.539
Media aritmética móvil últimos 60 años	6,8%	1.146
Media aritmética móvil últimos 70 años	7,5%	1.049

En el siguiente gráfico se resumen los valores actuales para diferentes alternativas de estimadores del adicional por riesgo de mercado.

Figura A4 Valor actual de proyecto hipotético utilizando diferentes criterios de cálculo del ARM

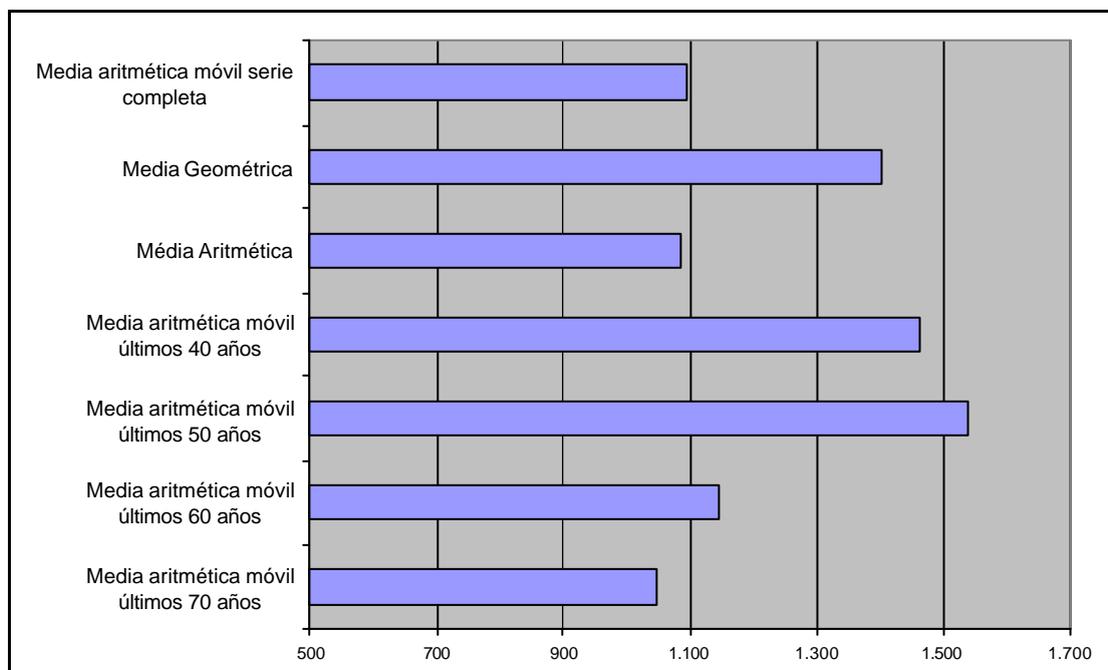
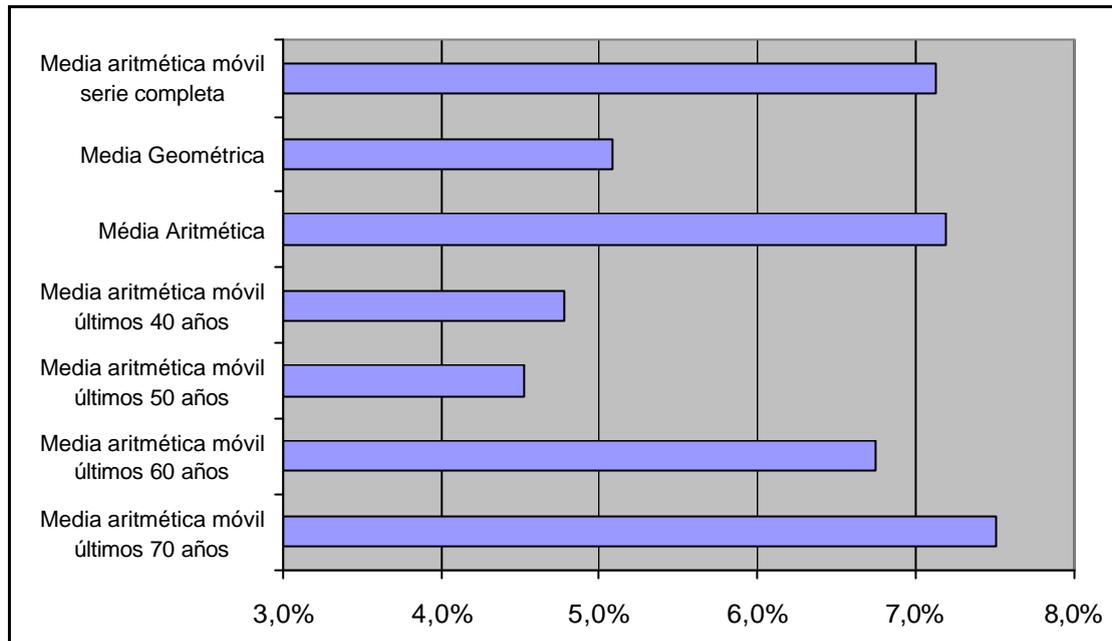


Figura A5 ARM estimados con diferentes criterios



Los períodos más largos (60, 70 y 78 años) muestran resultados similares a los obtenidos con la media aritmética, mientras que los períodos más cortos (40 y 50 años) producen resultados similares a los obtenidos con la media geométrica.