

7. Eficiencia de mercados

IN56A

Otoño 2010

Gonzalo Maturana F.

Nociones clásicas de eficiencia

Eficiencia en un sentido clásico, se refiere al nivel de representación de la información disponible en los precios de los activos

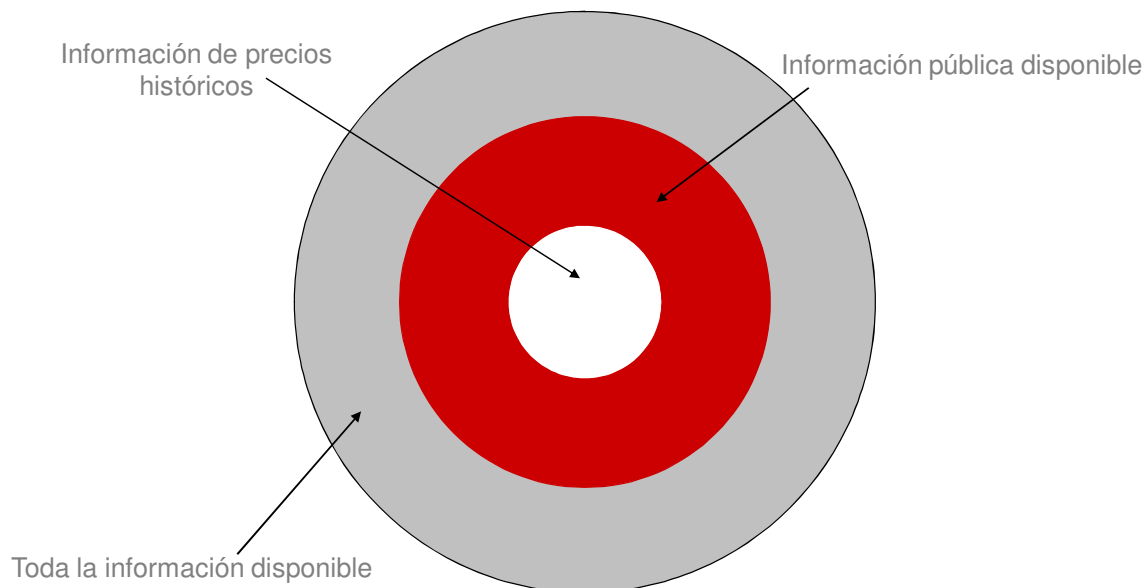
- Un mercado se dice eficiente, si refleja correcta y completamente la información relevante en la determinación de los precios de activos.
- Formalmente, se dice que el mercado es eficiente en relación a algún set de información si el precio de los activos no se viera afectado al hacer esa información pública para todos los participantes.
- Si el mercado es eficiente, entonces ningún inversionista podrá obtener retornos excesivos mediante transacciones financieras basadas en información.
- Precios deben reaccionar solamente ante información nueva, la que por definición es impredecible.
- Luego, los precios de los activos (acciones) deben seguir un camino aleatorio, es decir, que los cambios en los precios de los activos deben ser inesperados e impredecibles.

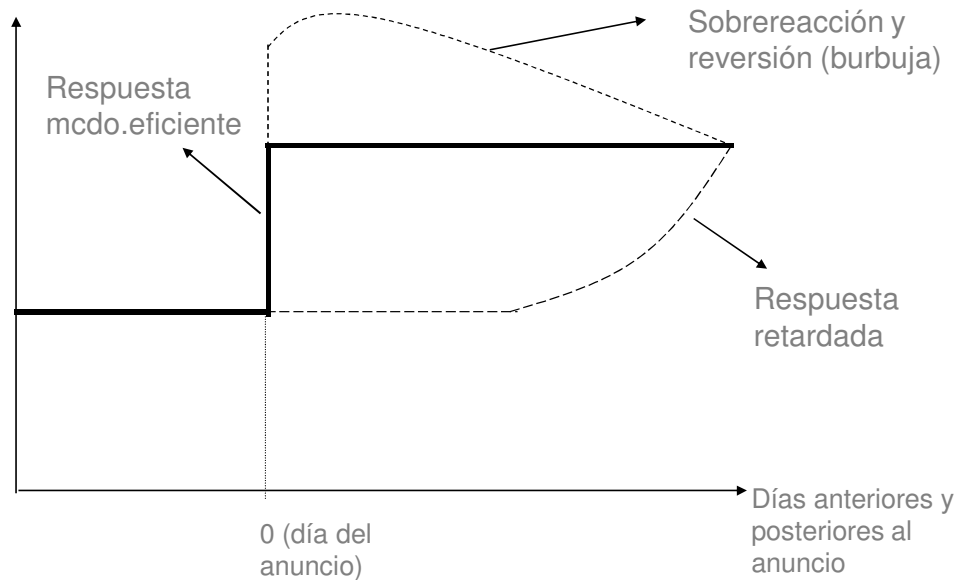
Hipótesis de Eficiencia de Mercados (HEM):

- “los precios de los activos reflejan toda la información disponible”.

Existen diferentes versiones de HEM de acuerdo a qué es lo que se entiende por “información disponible”.

- Forma débil: El set de información (o información disponible) incluye solamente los precios y retornos históricos. Luego los precios reflejan sólo esa información.
- Forma semi-fuerte: El set de información incluye toda tipo de información pública (reportes anuales, asesorías de inversión, etc.).
- Forma fuerte: El set de información incluye incluso la información privada. Los precios reflejarían incluso la “información privilegiada”.





Si el mercado es eficiente, entonces todo los recursos gastados en pos de encontrar activos sub-valuados es inútil.

- Esto nunca ha sido muy aceptado por profesionales del rubro financiero.

Existen 3 factores que hacen que el debate sobre la eficiencia de los mercados sea difícil de concluir:

- 1) Magnitud.
- 2) Sesgo de selección.
- 3) Suerte.



¿Qué tan eficiente es el mercado?(II)

Magnitud

Supongamos un administrador maneja un portafolio de inversión por un total de USD 5.000 millones. Por mejorar su rendimiento en 0,01% debería estar dispuesto a pagar hasta USD 500.000. Sin embargo, la volatilidad (20% – 30% anual) hace inobservable el mejor rendimiento.

- Administradores de grandes portafolios serían los únicos capaces de explotar desviaciones.



¿Qué tan eficiente es el mercado?(III)

Sesgo de selección

Si un inversionista hace pública la información que posee es porque con ella no puede generar retornos anormales.

- En contra de la HEM: Las estrategias que permiten ganar dinero no están siendo informadas al público.



Suerte

En general es tentador rechazar la HEM al estar leyendo constantemente sobre inversionistas que han tenido una rentabilidad sobre lo normal.

- Si existieran 100 fondos mutuos operando con 50% de prob de superar al índice de mercado, existiría una probabilidad de 68% de que al menos 1 de ellos tuviese una rentabilidad superior al índice más de 10 veces.
- Si existieran 200 fondos mutuos, la probabilidad sería casi de un 90%.



El análisis técnico consiste en la búsqueda de patrones recurrentes y predecibles en los precios de las acciones.

Análisis técnico se basa en que los precios de las acciones reaccionan lentamente ante nueva información.

- ¡Contradice HEM!

Teoría Dow: Precios de acciones afectados por 3 fuerzas simultáneas:

- Tendencia de largo plazo (meses a años)
- Tendencia intermedia o secundaria (desviaciones de corto plazo, correcciones)
- Tendencia menor o terciaria (fluctuaciones diarias)

¡Tendencias se observan ex-post!



¿Qué tan eficaz es el análisis técnico?

Evidencia empírica confirma, en general, eficiencia en su forma débil

Una razón del por qué es esperable que los mercados sean eficientes en una forma débil es que es simple y barato encontrar patrones en los precios de los activos

- Si estos existieran, la gente los explotaría, haciéndolos desaparecer.



El análisis fundamental consiste en utilizar estimaciones de utilidades, dividendos, tasas de interés y riesgo de una empresa para determinar precios apropiados para ésta.

Método de valorización: Los flujos de caja se descuentan a la tasa relevante (costo de oportunidad).

HEM asume que no debiesen haber retornos anormales como resultado del análisis de fundamentos. Producto que la información disponible ya ha sido analizada por el mucha gente (el mercado) ya se encontraría incluida en los precios de los activos.



En general la evidencia empírica apoya a la eficiencia semi-fuerte.

Con respecto a la eficiencia fuerte, esta es difícil de justificar.

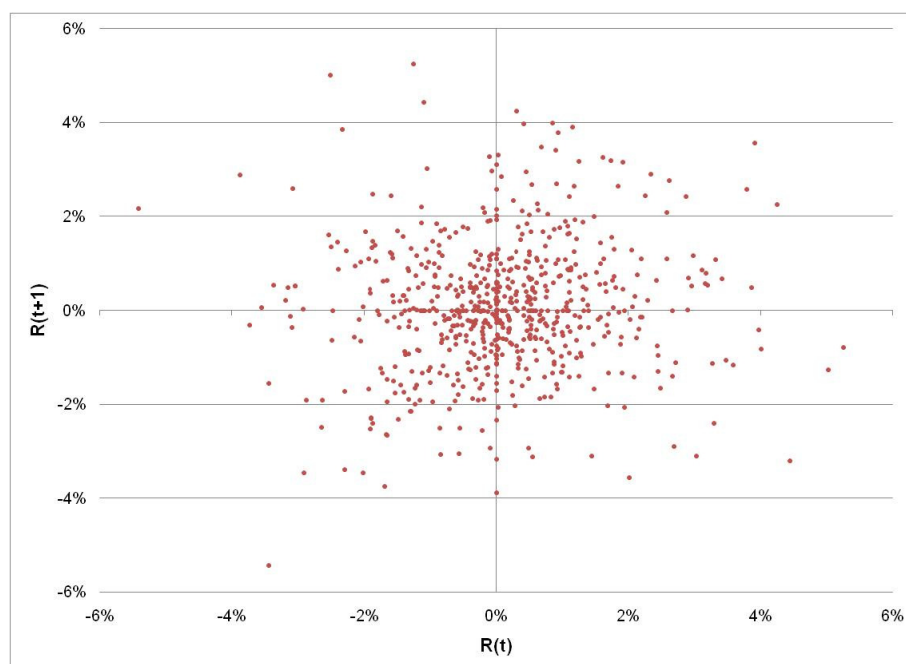
- Evidencia empírica muestra que el uso de información interna de las empresas ha llevado a rendimientos anormalmente altos. (Jaffe, 1974; Finnerty, 1976; Seyhun, 1986).



Eficiencia débil: si esta hipótesis se satisface, los precios de los activos siguen un camino aleatorio (random walk) y, por lo tanto, los retornos no son predecibles:

$$\ln\left(\frac{P_{t+1}}{P_t}\right) = \mu + \tilde{\varepsilon}_t$$

Donde μ es una constante y $E(\tilde{\varepsilon}_t) = 0$, $\text{Var}(\tilde{\varepsilon}_t) = \sigma^2$ y además $\text{cov}(\tilde{\varepsilon}_t, \tilde{\varepsilon}_{t-1}) = 0$



En 1953 Kendall intentó encontrar algún patrón en los precios de las acciones. No pudo identificar ninguno que fuera predecible.

En 1965, Fama analizó secuencias en los precios de las acciones:

- Encontró que ni los retornos positivos ni los negativos persistían en una forma que contradijera la hipótesis de mercados eficientes.
- Sí encontró una correlación débil en los retornos de muy corto plazo, no lo suficientemente grande como para contrarrestar los costos de transacción.

La conclusión de la mayoría de los test de la hipótesis de mercados eficientes, en su forma débil, es que los datos del mercado no la contradicen

Se testea mediante estudios de eventos y del desempeño de los fondos.

Estudio de eventos: técnica de finanzas empíricas que permite medir el impacto de un evento en particular en el precio de las acciones

- El rendimiento anormal de una acción en un día en particular se mide como la diferencia entre el retorno observado y el retorno esperado (calculado por ejemplo, usando CAPM o datos empíricos).

$$AR_{it} \equiv r_{it} - \hat{r}_{it} = r_{it} - (\hat{\alpha}_i + \hat{\beta}_i r_{mt})$$

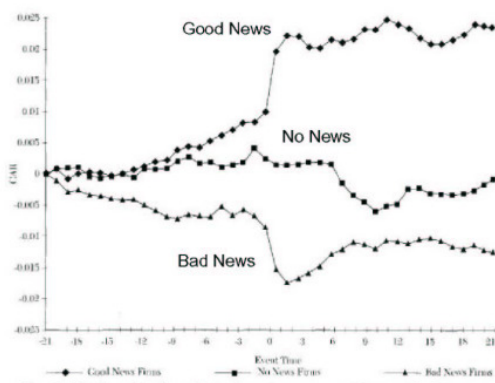
Idea es medir si la difusión de información influye en el retorno de la acción en días posteriores.

- Esto es, si la información difundida en t conduce a retornos anormales en $t+1$, $t+2$, ...
- Por lo tanto, los estudios de eventos calculan los retornos acumulados anormales (CAR)

$$CAR = \sum_{t=-T}^T AR_{i,t}$$

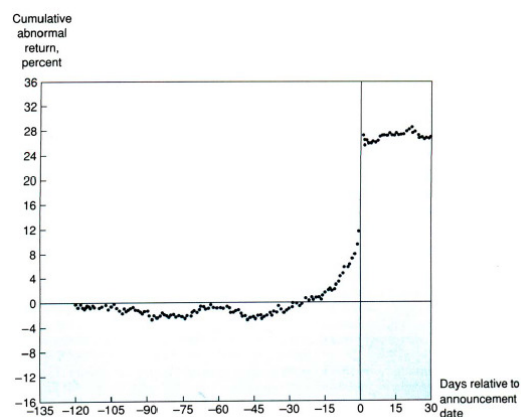
Ejemplo: Estudio de eventos.

Entrega de resultados



Fuente: Mac Kinlay (1997)

Take Over

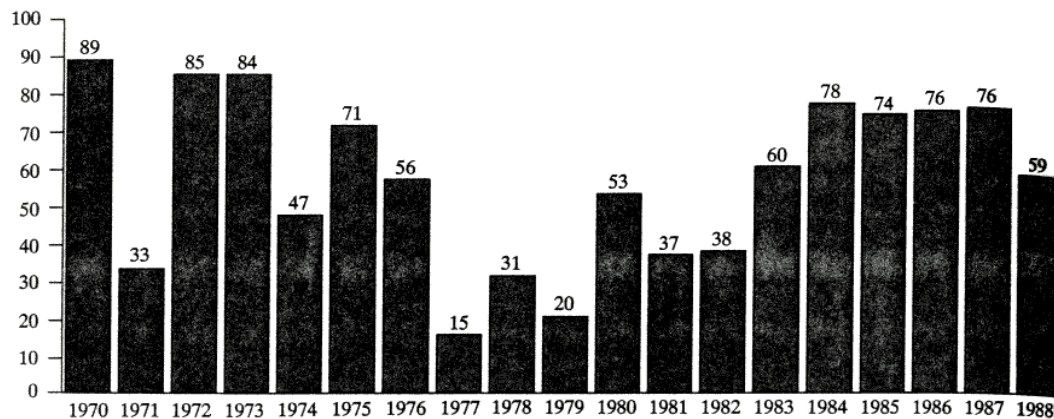


Fuente: Keown, Pikerton (1981)

Si el mercado es eficiente, en una forma semi-fuerte, entonces, sin importar cuál sea la información públicamente disponible en la que se basen los administradores de fondos mutuos para seleccionar los activos, sus rendimientos promedios deberían ser los mismos que los del inversionista promedio del mercado

- Los tests de eficiencia se basan en la comparación de la rentabilidad del fondo mutuo con un índice de mercado.
- Se han encontrado que, en promedio, los fondos mutuos no superan al índice de mercado, aunque hay excepciones. Por ejemplo, el fondo "Fidelity Magellan", administrado por Peter Lynch, obtuvo resultados mejores que el S&P500 11 de los 13 años en que Lynch administró el fondo, logrando un rendimiento 10% superior al índice.

FIGURE 12.10 Percent of equity mutual funds outperformed by S&P 500 index.



From John C. Bogle, "Investing in the 1990s: Remembrance of Things Past and Things Yet to Come," *Journal of Portfolio Management*, Spring 1991, pp. 5-14.

Si retornos esperados se miden por CAPM, se está aceptando la hipótesis de CAPM junto a la de eficiencia de mercados.

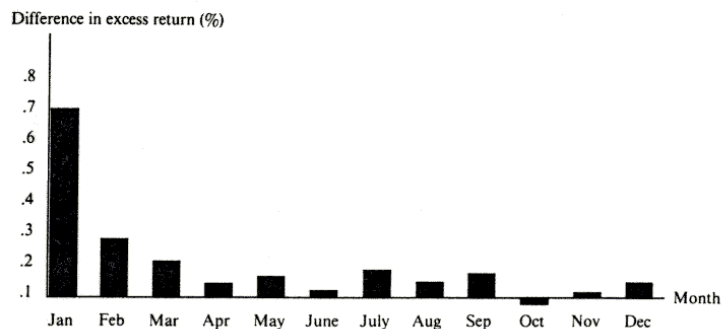
- Si eficiencia no se cumple, test no es concluyente (generalmente se rechaza CAPM).

Sin embargo, a pesar de que en general HEM en su forma semi-fuerte se cumple, los test de eficiencia han detectado algunas anomalías.

Empresa pequeña en enero:

- Rolf Banz (1981) detectó que las tasas de retornos de las empresas más pequeñas eran en promedio un 19,8% mayores que las de las empresas más grandes.
- Estudios posteriores mostraron que este efecto ocurre mayormente en Enero (explicación basada en impuestos)

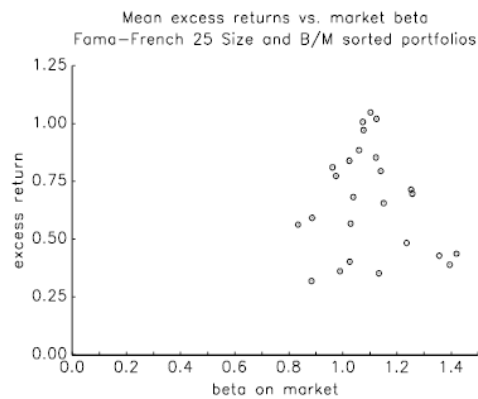
CHAPTER 12 *Market Efficiency*



Anomalías (II)

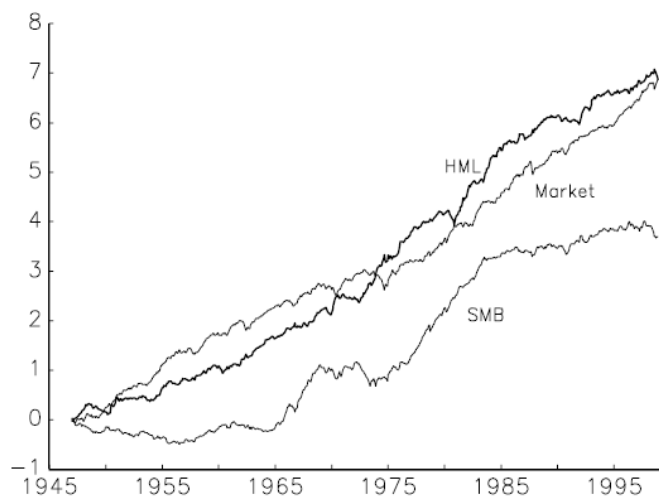
Ratio valor libro a valor de mercado del patrimonio (BE/ME):

- Fama y French (1993) mostraron que empresas con un alto ratio BE/ME rentaban más que las empresas con bajo ratio.
 - o De hecho, F&F mostraron que después de controlar por el tamaño y por efectos de BE/ME, el beta de mercado (del CAPM) de una acción parecía no tener ningún poder de predicción de retornos esperados.



Fuente: New Facts in Finance, John Cochrane

Anomalías (III)



Fuente: New Facts in Finance, John Cochrane

HML: High Minus Low Book to Market

SMB: Small Minus Big Market Capitalization

Momentum y reversal

Strategy	Period	Portfolio Formation Months	Average Return, 10-1 (Monthly %)
Reversal	6307-9312	60-13	-0.74
Momentum	6307-9312	12-2	+1.31
Reversal	3101-6302	60-13	-1.61
Momentum	3101-6302	12-2	+0.38

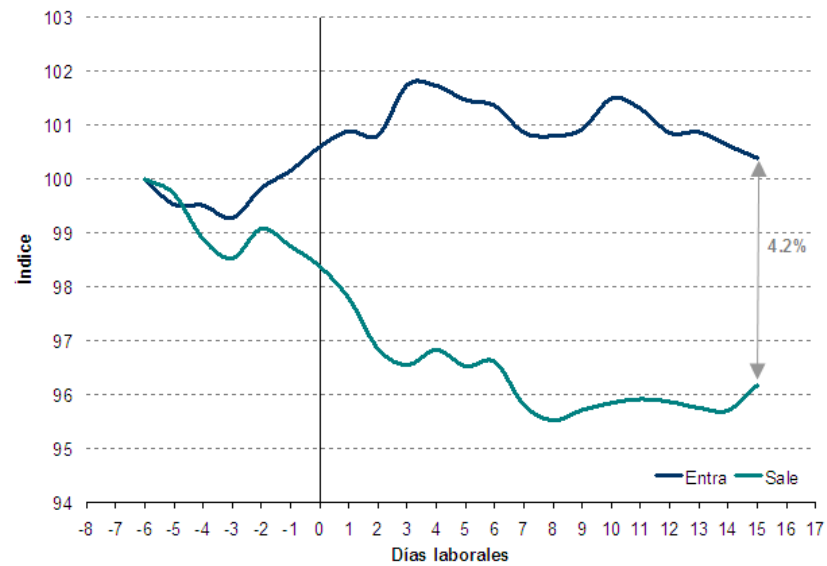
Table 2. Average monthly returns from reversal and momentum strategies. Each month, allocate all NYSE firms on CRSP to 10 portfolios based on their performance during the “portfolio formation months” interval. For example, 60-13 forms portfolios based on returns from 5 years ago to 1 year, 1 month ago. Then buy the best-performing decile portfolio and short the worst-performing decile portfolio. Source: Fama and French 1996 Table VI.

Un primer grupo de investigadores sostiene que las anomalías anteriores se producen debido a que los factores anteriormente mencionados capturarían una dimensión del riesgo accionario que no sería capturado por el portafolio de mercado.

Por otro lado, los llamados *behavioralists* sostienen que estrategias de inversión basadas en los factores explotarían el comportamiento sub-óptimo del inversionista promedio.

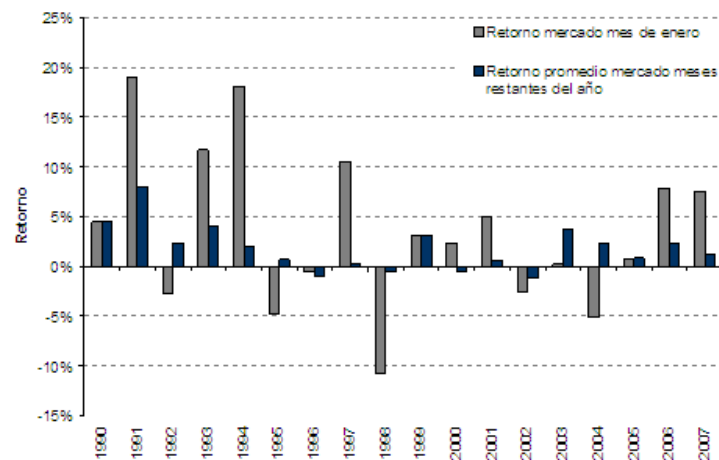
Explicar factores como el momentum sigue siendo un problema.

Evolución de los precios de las acciones que entran y salen del IPSA (00-07)



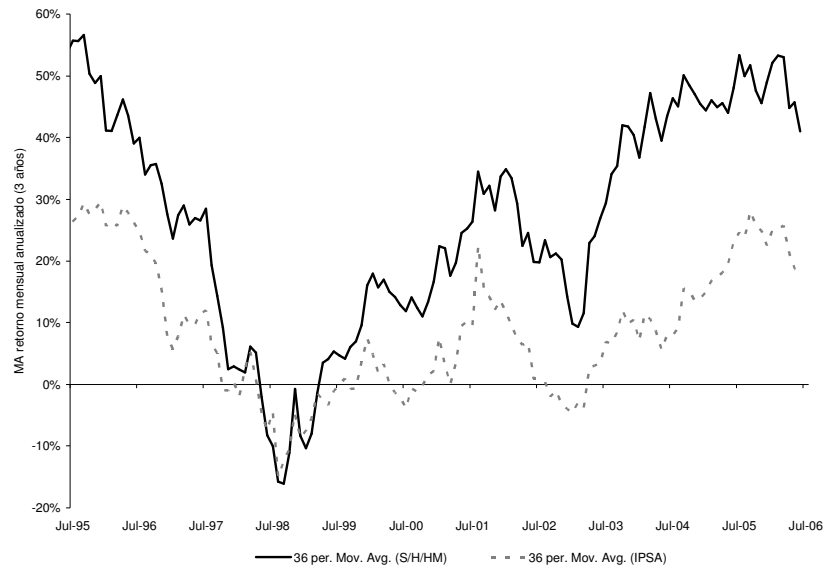
Estudio Dirección de Estrategia IM Trust, 2007

¿Efecto enero?



Estudio Dirección de Estrategia IM Trust, 2007

Efecto Small – Value – Momentum



Eficiencia Fuerte

No es posible desestimar la información privada como fuente de retornos anormales.

- En efecto, *insiders* son participantes activos de mercados.

Luego, ni empírica ni conceptualmente es posible aceptar HEM en su forma fuerte.