
Behavioral Finance



2013

Sergio Luis Olivo

EMH - Efficient Markets Hypothesis

- **Los inversores se suponen racionales y en consecuencia valúan racionalmente los títulos valores**
- **En el caso en que algunos inversores no sean racionales, sus transacciones serán aleatorias y en consecuencia se cancelarán, sin afectar a los precios**
- **Llegado el caso que los inversores irracionales actúen en modo similar, se encuentran en el mercado con arbitrajistas racionales que eliminan su influencia en los precios**

Efficient Markets Hypothesis (cont.)

- **Cuando el mercado recibe noticias nuevas acerca del valor de algún título, su precio debe reaccionar e incorporar esta información de modo rápido (aquellos que reciben la información tarde, no pueden obtener beneficio basándose en esta información) y correcto (no puede haber *underreaction* ni *overreaction*)**
- **Dado que el precio de un título tiene que ser igual a su valor fundamental, el precio no debería moverse sin noticias acerca del valor título en cuestión**

Noise

FISCHER BLACK*

ABSTRACT

The effects of noise on the world, and on our views of the world, are profound. Noise in the sense of a large number of small events is often a causal factor much more powerful than a small number of large events can be. Noise makes trading in financial markets possible, and thus allows us to observe prices for financial assets. Noise causes markets to be somewhat inefficient, but often prevents us from taking advantage of inefficiencies. Noise in the form of uncertainty about future tastes and technology by sector causes business cycles, and makes them highly resistant to improvement through government intervention. Noise in the form of expectations that need not follow rational rules causes inflation to be what it is, at least in the absence of a gold standard or fixed exchange rates. Noise in the form of uncertainty about what relative prices would be with other exchange rates makes us think incorrectly that changes in exchange rates or inflation rates cause changes in trade or investment flows or economic activity. Most



SOCIEDAD ARGENTINA DOCENTES EN ADMINISTRACION FINANCIERA

**RUIDO
LA FORMULA DE LA OPCION**

Fischer Black

CUADERNOS DE FINANZAS 34

DOCUMENTOS DE TRABAJO DE SADAF

Noise, Fisher Black

- *“... las transacciones de ruido son esenciales para la existencia de mercados líquidos ...”*
- *“... el ruido es el que hace posible los mercados financieros; pero también los hace imperfectos. Si no hubiera transacciones de ruido, entonces las transacciones con títulos individuales serían muy pocas ...”*

Behavioral Finance ("BF")

- **En los últimos 30 años la academia ha ido evolucionando desde la "EMH" hacia "BF"**
- **Las finanzas tradicionales descansan sobre dos supuestos básicos:**
 - **Las personas toman decisiones racionales y,**
 - **... son imparciales en sus predicciones sobre el futuro (sus predicciones no están sesgadas)**
- **Sin embargo, psicólogos y psiquiatras se han encargado de demostrar que esos supuestos son erróneos**
- **Las personas suelen actuar en muchas circunstancias de modo irracional y, además ...**
- **... cometen severos errores de pronóstico.**

Behavioral Finance (“BF”) (cont.)

- **BF estudia el modo en que ciertas conductas irracionales más los comprobados errores de pronóstico pueden afectar los mercados.**
- **Estudio de la influencia de la psicología en el comportamiento de los agentes financieros (y de efecto que dichos comportamientos tienen en los precios)**

ECONOMETRICA

VOLUME 47

MARCH, 1979

NUMBER 2

PROSPECT THEORY: AN ANALYSIS OF DECISION UNDER RISK

BY DANIEL KAHNEMAN AND AMOS TVERSKY¹

This paper presents a critique of expected utility theory as a descriptive model of decision making under risk, and develops an alternative model, called prospect theory. Choices among risky prospects exhibit several pervasive effects that are inconsistent with the basic tenets of utility theory. In particular, people underweight outcomes that are merely probable in comparison with outcomes that are obtained with certainty. This tendency, called the certainty effect, contributes to risk aversion in choices involving sure gains and to risk seeking in choices involving sure losses. In addition, people generally discard components that are shared by all prospects under consideration. This tendency, called the isolation effect, leads to inconsistent preferences when the same choice is presented in different forms. An alternative theory of choice is developed, in which value is assigned to gains and losses rather than to final assets and in which probabilities are replaced by decision weights. The value function is normally concave for gains, commonly convex for losses, and is generally steeper for losses than for gains. Decision weights are generally lower than the corresponding probabilities, except in the range of low probabilities. Overweighting of low probabilities may contribute to the attractiveness of both insurance and gambling.

1. INTRODUCTION

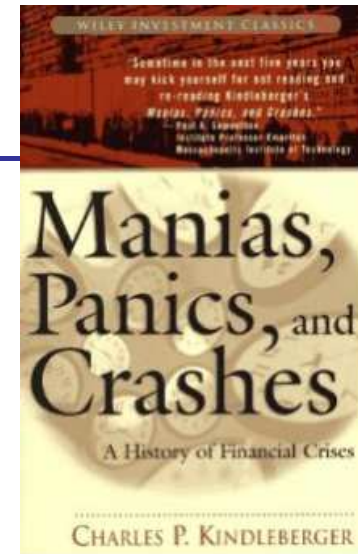
EXPECTED UTILITY THEORY has dominated the analysis of decision making under risk. It has been generally accepted as a normative model of rational choice [24], and widely applied as a descriptive model of economic behavior, e.g. [15, 4]. Thus, it is assumed that all reasonable people would wish to obey the axioms of the theory [47, 36], and that most people actually do, most of the time.

The present paper describes several classes of choice problems in which

Behavioral Finance ("BF") (cont.)

- El crecimiento de "BF" fue impulsado por la inhabilidad de la teoría tradicional para explicar muchos fenómenos empíricos en donde se pone de manifiesto algún grado de ineficiencia del mercado (tales como las burbujas bursátiles)

The big ten financial bubbles



1. The Dutch Tulip Bulb Bubble 1636
2. The South Sea Bubble 1720
3. The Mississippi Bubble 1720
4. The late 1920s stock price bubble 1927–1929
5. The surge in bank loans to Mexico and other developing countries in the 1970s
6. The bubble in real estate and stocks in Japan 1985–1989
7. The 1985–1989 bubble in real estate and stocks in Finland, Norway and Sweden
8. The bubble in real estate and stocks in Thailand, Malaysia, Indonesia and several other Asian countries 1992–1997
9. The surge in foreign investment in Mexico 1990–1993
10. The bubble in over-the-counter stocks in the United States 1995–2000

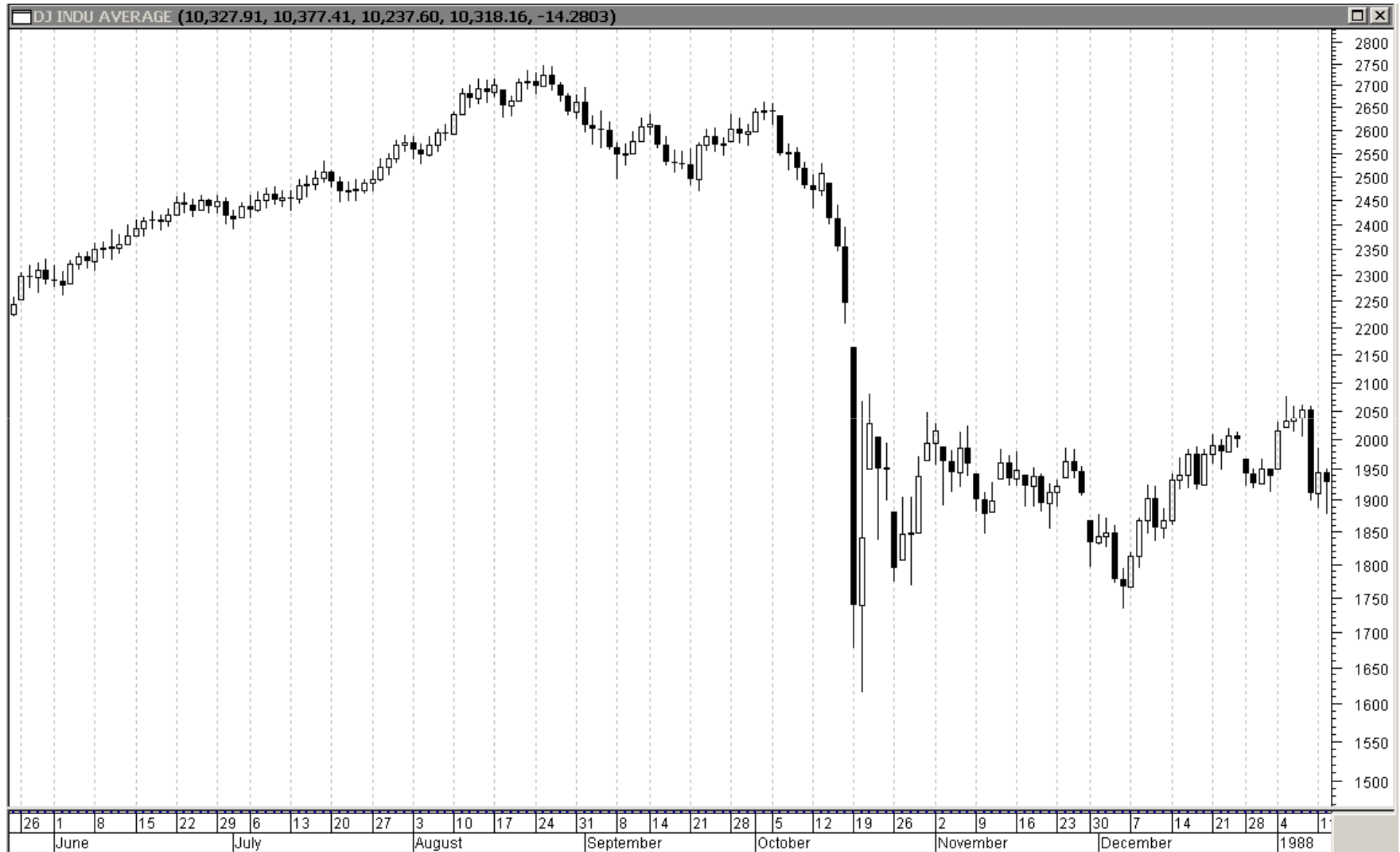
Algunos ejemplos de Ineficiencias/Anomalías de Mercado

- **Efecto “incorporación a un índice”**
- **Efecto Calendario o Efecto Enero**
- **Efecto Tamaño**
 - **interrelación de ambos**
- **Efecto “Split”**
- **Efecto día de semana**
- **Efecto Anuncio de recompra**
- **Efecto Anuncio de utilidades**

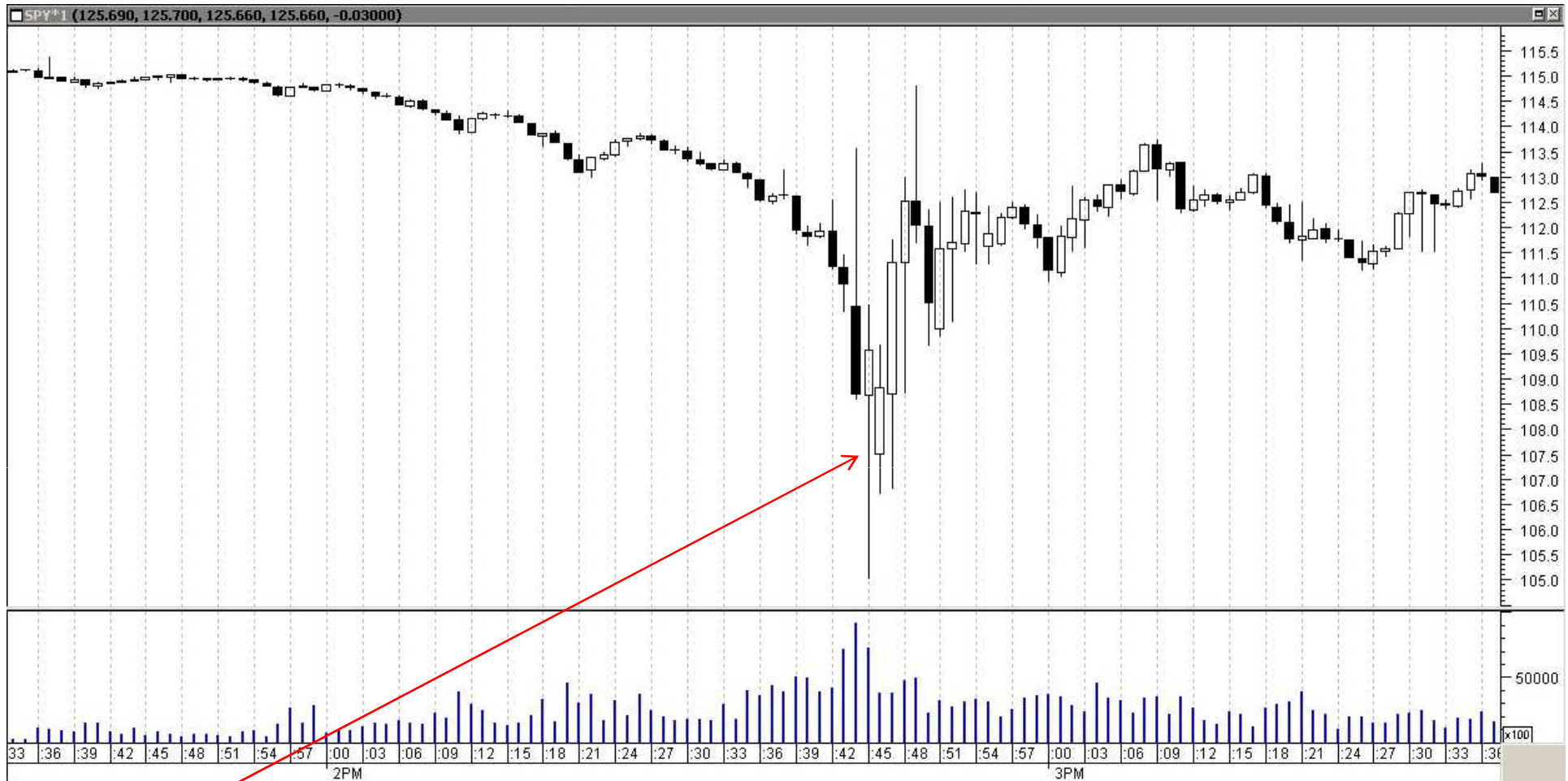
Los casos de graves ineficiencias más estudiados

- **La sub valuación del mercado de acciones (a nivel mundial) durante el período 1974-1982**
- **La burbuja del mercado accionario de Japón en los 80**
- **La burbuja del mercado accionario de Taiwan (pico en Febrero de 1990)**
- **El crash de las bolsas en Octubre de 1987 (lunes negro)**
 - **Lunes 19 de octubre de 1987**
 - **Hong Kong, Europa, USA**
 - **DJIA bajó 508 puntos (22,61%)**
 - **Mayor caída % en un solo día en toda la historia**
- **La burbuja de las "Dot Com" en 1999**
- **El "mini crack" del 06-may-2010**

DJIA Octubre 1987



SPY - 06-may-2010 (compresión 1 minuto)



Caída del 7.49% entre las 14.44 y las 14.45

Behavioral Finance ("BF") (cont.)

- **Los dos pilares sobre los que descansa "BF" son:**
 - **Los llamados "límites al arbitraje" (análisis de cuando y porque los mercados son ineficientes)**
 - **La psicología cognitiva (el análisis de la forma "*como*" piensa la gente)**

Limites al arbitraje

- **Las fuerzas a través de las cuales se supone que los mercados alcanzan la eficiencia, como el arbitraje, son en la práctica más débiles y más limitadas de lo que se supone**
- **Shleifer, Andrei, and Robert Vishny, 1997. "The limits of arbitrage." Journal of Finance, 52, 35-55.**
- **Aun cuando existan inversores que no actúen en forma eficiente, los arbitrajistas (que hacen dinero gracias a esas ineficiencias) haran tender a los mercados en el sentido de la eficiencia**
- **Sin embargo:**
 - **existen restricciones al arbitraje**
 - **sus efectos no tienen efectos en otros mercados**

El caso de Royal Dutch y Shell

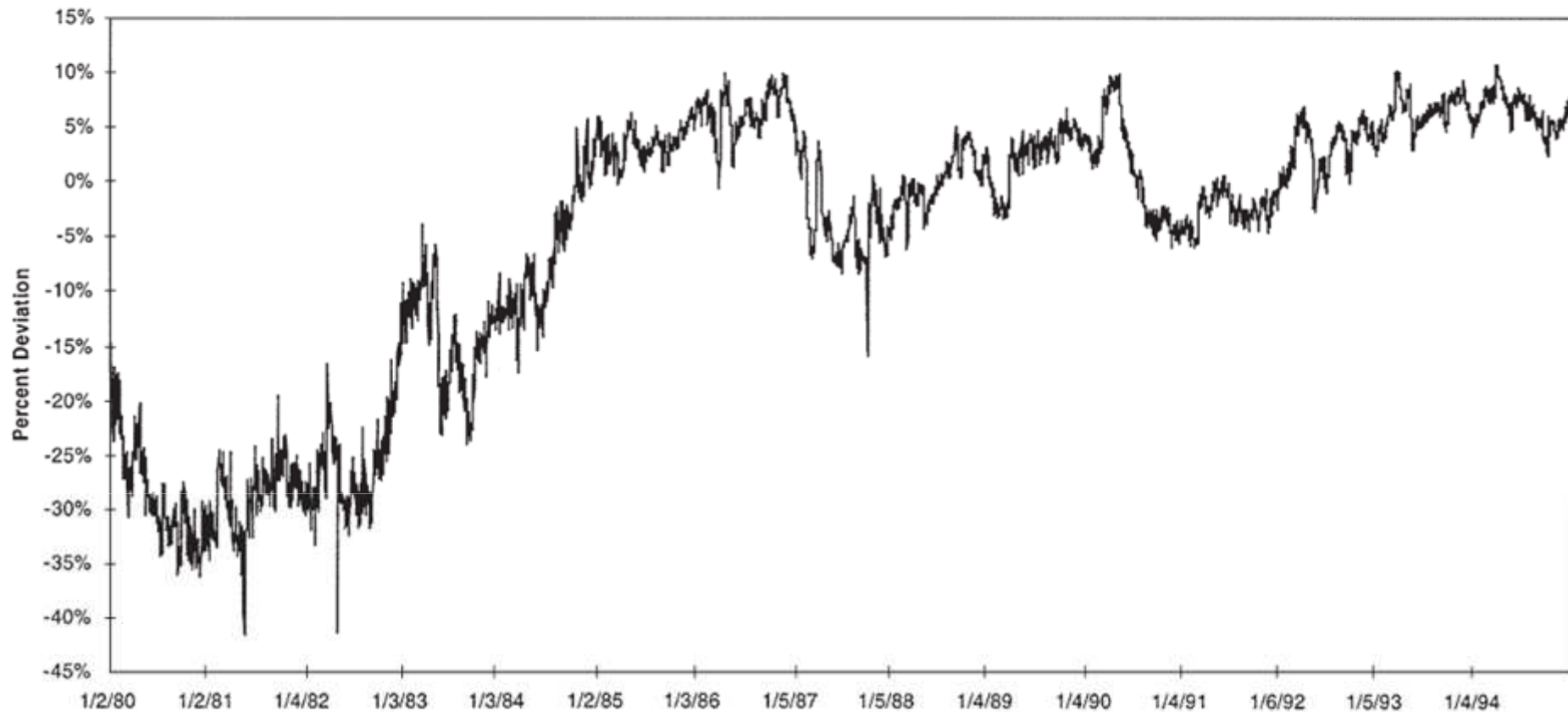
- **Desde 1907 Royal Dutch (Holanda) y Shell (Gran Bretaña) acordaron fusionar sus intereses en una proporción 60/40 (*)**
- **Asimismo, a repartir sus ganancias y pagar sus dividendos en la misma proporción**
- **Por lo tanto, idéntica proporción debería existir entre sus cotizaciones (60/40 (**))**
- **Royal Dutch formaba parte del S&P500 y Shell del FTSE100**

(*) Royal Dutch 60% y Shell 40%

(**) El ratio teórico entre la cotización de ambas debería ser de 1.5

El caso de Royal Dutch y Shell (cont.)

- A lo largo de los años, el ratio entre las cotizaciones de ambas empresas fluctuó por arriba y por debajo de la relación teórica, dando lugar a arbitrajes
- El fondo LTCM (Long Term Capital Management) fue uno de quienes intentó aprovechar esas ineficiencias
- y perdió muchísimo dinero ...



Log deviations from Royal Dutch/Shell parity.

Froot, K. & E. Dabora (1999), "How are stock prices affected by the location of trade?", *Journal of Financial Economics*. 53: 189–216.

El caso de Royal Dutch y Shell (cont.)

- **En Julio de 2002, S&P500 anunció un cambio en la composición del índice con el objeto de que represente sólo a empresas americanas**
- **Royal Dutch entonces fue quitada del S&P500**
- **En la semana del anuncio, Royal Dutch cayó un 17% sin ningún otro motivo más que el haber dejado de pertenecer al S&P500**

Behavioral Finance y la psicología cognitiva

- **La psicología cognitiva se refiere a “*como*” piensa la gente**
- **Hay abundante literatura que documenta que los individuos cometen errores sistemáticos en la forma en que piensan y deciden (exceso de confianza, ponderar demasiado la experiencia reciente, etc.)**
- **Ello crea distorsiones que se reflejan en los mercados**

Behavioral Finance y la psicología cognitiva (cont.)

- **“BF” utiliza modelos en los que los agentes no son completamente racionales, ya sea por decisión o por convicciones equivocadas**
- **Un ejemplo de esto es la “aversión al riesgo”**

“Value Function” (Kahneman & Tversky’s)

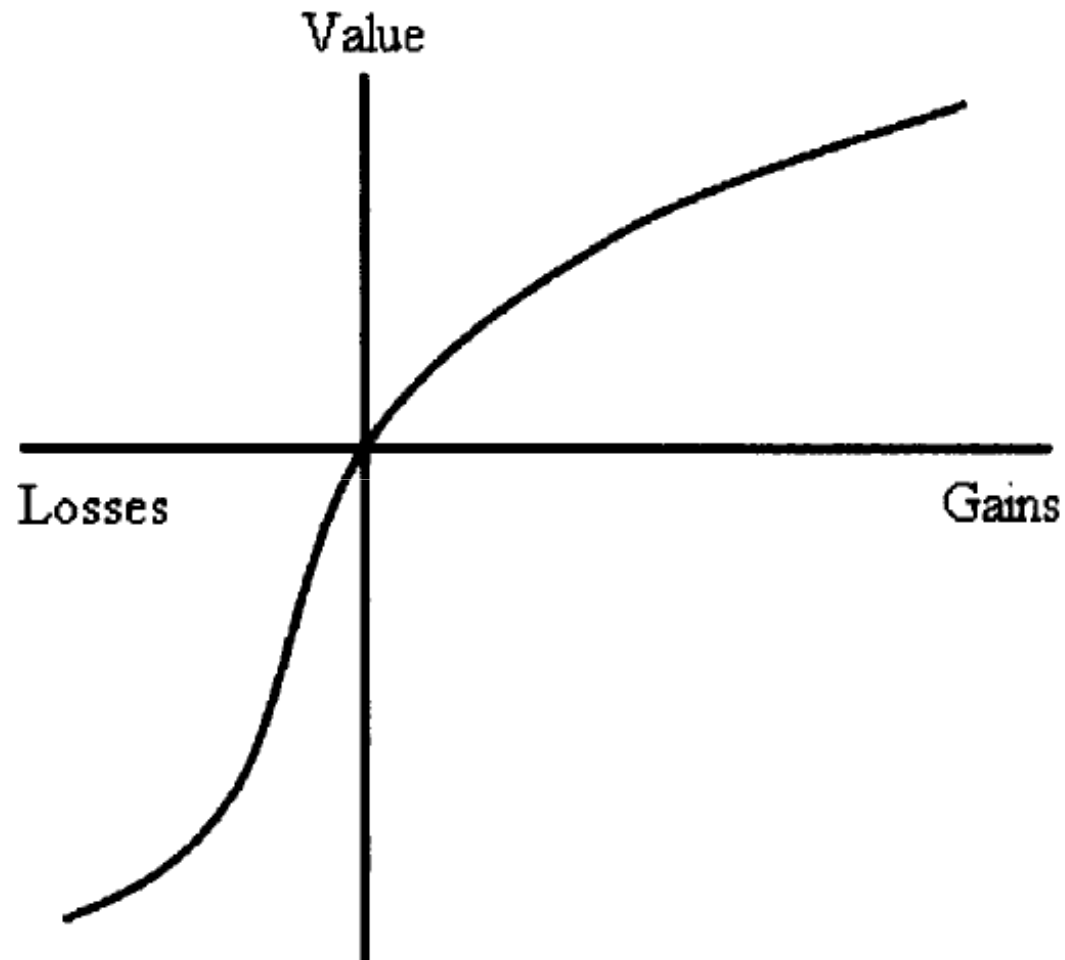


Fig. 2. Kahneman and Tversky's (1979).

Aversión al riesgo

- **La función es más empinada en pérdidas que en ganancias**
- **“loss aversion”; las pérdidas son más tenidas en cuenta que las ganancias**
 - **Provoca más “*dolor*” la pérdida de un peso que la “*alegría*” que provoca la ganancia de un peso**
 - **O sea, no damos a los bienes una valoración absoluta, sino que la misma depende del punto de partida**

Ejemplo de una “*mala*” decisión financiera

- **Usted tiene un hijo de 14 años y esta ahorrando dinero en un fondo para cubrir sus estudios universitarios. El fondo rinde el 10% anual. En este momento prevé cambiar su automóvil por un 0km pero no tiene el dinero suficiente ¿Qué haría usted?**
 - **a) Toma un crédito prendario a 2 años al 25% anual**
 - **b) Cubre el faltante con el dinero del fondo, planeando reponerlo en los próximos 2 años**

Sesgos del juicio

- Las decisiones financieras son tomadas normalmente en un contexto de alta complejidad y alta incertidumbre
- Muchas veces disminuye la confianza a seguir reglas fijas ...
- ... que lleva a los inversores (inclusive a los profesionales) a basarse en la intuición
- **A continuación, una serie de sesgos del juicio que afectan más comúnmente a las decisiones financieras**

Heurística

- **Estudio y métodos o algoritmos exploratorios durante la resolución de problemas**
- **Lo que se estudia son los procesos (a veces inconscientes) para resolver los problemas de decisión del modo mas sencillo posible**
- **Ejemplo:**
 - **Cuando tengo N opciones de inversion, invierto $1/N$ en cada una**
 - **Si tengo tres fondos, invierto una tercera parte en cada uno**
 - **Si de los tres fondos, hay dos que son de acciones, entonces las dos terceras partes del dinero iran a acciones**
 - **Si hay uno solo de acciones, solo la tercera parte ira a acciones**

Heurística (cont.)

- **Ver: Benartzi, Shlomo, and Richard Thaler, 2001. "Naive diversification strategies in defined contribution savings plans." American Economic Review 91, 79-98**

Heurística: Un ejemplo

- **Recibi un bonus de \$ 20.000 (que no esperaba). Tengo todas mis necesidades inmediatas de consumo satisfechas. Justo en ese mismo momento recibo el llamado de un amigo que trabaja en una casa de bolsa y me habla de una buena oportunidad en el mercado, pero para aprovecharla hay que invertir hoy mismo.**
- **Me ofrece 5 papeles (TEAR, TECO, PBE, ERAR Y BMAC) ¿Cómo invertiría esos \$ 20.000?**

Exceso de confianza (*Overconfidence*)

- **La gente tiene un exceso de confianza en sus propias habilidades**
- **Los “entrepreneurs” habitualmente tienen exceso de confianza en si mismos**

Exceso de confianza – Optimismo - ejemplo

- **Pregunta: Si tuviera que calificarse como conductor de automóviles ¿Cómo cree usted que maneja?**
- **Comparado con los automovilistas que hay en la calle usted maneja ...**
- **... mejor que el promedio**
- **... como el promedio**
- **... peor que el promedio**

Exceso de confianza – otro ejemplo

- **2.994 nuevos empresarios fueron consultados acerca de sus chances de exito**
- **70% dijo creer que tendrian exito en su propio negocio**
- **Pero solo 39% dijo creer que un negocio como el de ellos podria ser exitoso (*)**

(*) Arnold C. Cooper, Carolyn Y. Woo, and William C. Dunkelberg, 1988, "Entrepreneurs' Perceived Chances for Success," Journal of Business Venturing 3(2): 97-108.

Exceso de confianza – Optimismo - Consecuencias

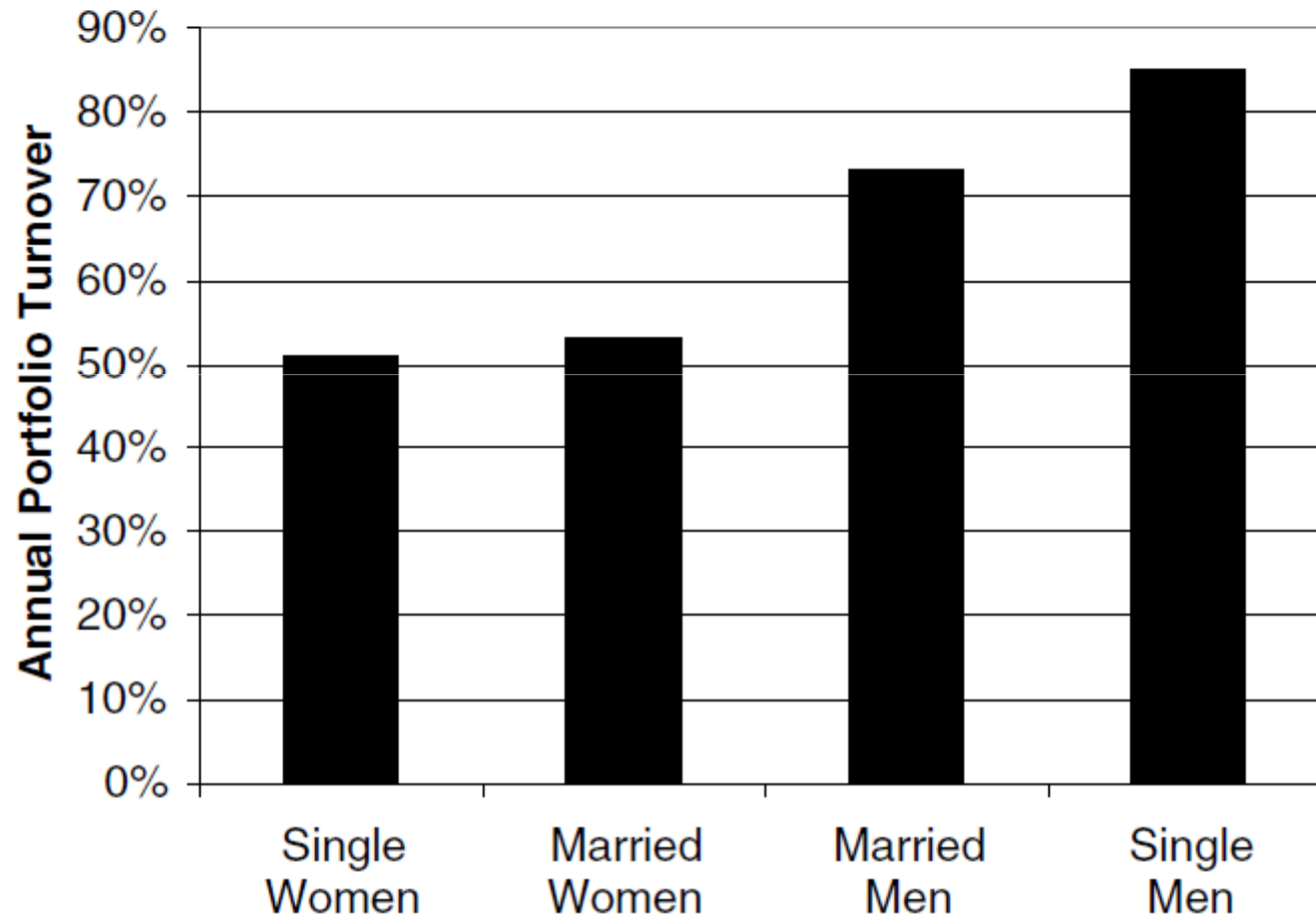
- **Las personas tienden a subestimar las malas consecuencias de sucesos sobre los que no tienen control**
 - **Ej. accidentes**
- **La combinación de “optimismo” y “exceso de confianza” provoca en la gente ...**
 - **... una sobreestimación de sus conocimientos**
 - **... una subestimación de los riesgos**
 - **... una exagerada creencia en la posibilidad de tener el control de ciertos eventos**
- **Muchos inversores tienden a subestimar el riesgo y la probabilidad de pérdida en sus operaciones**

Consecuencias del exceso de confianza

- Los hombres tienden a “padecer” del exceso de confianza mas que las mujeres
- Hay *papers* que estudian por separado el comportamiento del trading de hombres y mujeres
- Hombres tienden a “*tradar*” mas que las mujeres
- Barber, Brad, and Terry Odean, 2001. “Boys will be boys: Gender, overconfidence, and common stock investment.” *Quarterly Journal of Economics* 116, 261-292.

Consecuencias del exceso de confianza (cont.)

ANNUAL PORTFOLIO TURNOVER BY GENDER AND MARITAL STATUS



Consecuencias del exceso de confianza (cont.)

- **Insuficiente diversificación, que habitualmente se traduce en una tendencia a invertir demasiado sólo en aquello que conocemos, que nos es familiar por algún motivo**
- **Ejemplos**
 - **La gente invierte mayoritariamente en empresas locales (de su propio país)**
 - **Muchas veces invierte en acciones de las mismas empresas en las que trabajan (pésima diversificación de riesgos !!!)**
 - **Si le va mal a la empresa, perderé por partida doble**

Marco de decisión (Framing)

- **Las decisiones cambian según el modo en que se las presente**
- **Ejemplo:**
 - **Es posible encontrar restaurantes donde haya descuentos por almorzar o cenar fuera de las horas pico**
 - **Jamás se encontrara un restaurante que aplique un cargo extra por almorzar o cenar en la hora pico**

Marco de decisión (Framing) (cont.)

- **La paradoja de las acciones “baratas”**
- **No es asimilada de igual modo una pérdida de diez centavos en una acción cuyo precio es de un peso, que una pérdida de diez pesos en una acción cuyo precio es de cien pesos**

Sesgos de proyección

- **Las personas tienden a proyectar incorrectamente la utilidad marginal futura de un bien, a veces subestimando y a veces sobreestimando la utilidad marginal actual**
- **Ej. está probado que las personas que van a comprar al supermercado con hambre compran más comida**

Sesgos en estimación y uso de probabilidades

- Si una persona calcula las probabilidades de ocurrencia de un evento en forma consistentemente errónea, sus decisiones estarán sistemáticamente sesgadas
- Ej. Ley de los pequeños números
 - Dados estos 2 eventos ¿Cuál es más probable?
 - Que tirando 5 monedas el 80% salga "cara"
 - Que tirando 20 monedas el 80% salga "cara"

Sesgos en estimación y uso de probabilidades (cont.)

- **La probabilidad que, tirando 5 monedas, el 80% salga "cara" es del 20% (aprox.)**
- **La probabilidad que, tirando 20 monedas, el 80% salga "cara" es de sólo el 1% (aprox.)**
- **Sin embargo, las personas tienden a creer que las probabilidad de ambos eventos son similares (*) (**)**

(*) Rabin (1998) , "Psychology and Economics", Journal of Economic Literature, XXXVI (March), pp. 11-46

(**) Kahneman y Tversky (1982). "Subjective Probability: A judgement of Representativeness"

Consecuencia en el *“trading”*

- La **“Ley de los pequeños números”** y los **“sesgos de proyección”** son causa de que no se mantenga en el tiempo una estrategia de trading si la misma comenzó con pérdidas
- Esto reduce, en promedio, la posibilidad que se encuentren primero y se apliquen luego estrategias exitosas

Sesgos de "confirmación"

- **Las personas, una vez que se han planteado una hipótesis, interpretan la nueva evidencia sólo en el sentido que avala la hipótesis original, de modo de confirmar su creencia ...**
 - ... "forzando" las conclusiones
 - o bien, directamente ignorando la evidencia en contrario (*)
- **Eso explica ignorar las malas noticias o exagerar las buenas noticias en medio de una tendencia alcista (o viceversa)**

(*) Rabin (1999). "First Impressions Matter: A model of Confirmatory Bias".
Quarterly Journal of Economics, Febrero pp.37-82

Mental Accounting

- **Psicólogos proponen que las personas llevan a cabo un proceso similar a la contabilidad de las empresas**
- **Al comprar un producto o invertir en un activo, cargamos el costo de la compra o el dinero invertido a una *"cuenta"* donde *"contabilizamos la pérdida"***
- **A medida que el producto nos brinda utilidad, o la inversión ganancias, vamos cargando esos resultados positivos a esa *"cuenta"* como *"ganancia"***
- **Luego, al momento de tomar una decisión, no tenemos en cuenta el valor económico del bien comprado, o el valor actual de la inversión, sino el *"saldo" de la cuenta***

Anomalías explicadas por “Mental Accounting”

- **La inclusión de costos hundidos en el análisis de un proyecto de inversión**
- **Empresas que suelen invertir mayores recursos (tiempo y dinero) en proyectos “malos” debido a la inversión ya realizada**
- **Inversores que mantienen en promedio más tiempo las acciones perdedoras que las ganadoras (*)**
 - **Fenómeno relacionado además con la “Predisposición a actuar” (*Disposition Effect*) que veremos más adelante.**

(*) Shefrin y Statman (1987). “The Disposition to Sell Winners Too Early and Ride Losers Too Long”, *Journal of Finance*, Vol.40 pp 777-790

Anomalías explicadas por “*Mental Accounting*” (cont.)

- **Un mismo individuo que es, a la vez, acreedor y deudor (a pesar del diferencial de tasas)**
- **Ganancias inesperadas que se gastan en forma distinta a otras fuentes de dinero habituales**
 - **No es lo mismo el dinero del sueldo que el dinero de un bonus**
- **Acciones de marketing consistentes en descuentos**
 - **Ej. Devolución de \$ “x” luego de la compra de un automóvil**
 - **No se considera el valor del automóvil luego de deducido el descuento, sino que se considera el valor total y el descuento como una “ganancia”**

Conservadurismo

- **Cuando las cosas cambian, la gente tiende a reaccionar de modo mas lento que la velocidad de los cambios**
- **Ejemplo: ratio "deudas personales" vs "ingresos personales" en el "*index of lagging economics indicators*"**

Predisposición a actuar (*Disposition Effect*)

- **Se refiere al patrón por el cual la gente tiene una gran resistencia a liquidar papeles a pérdida**
 - **Reluctancia a realizar las pérdidas**
- **Análisis Técnico → Soportes que se convierten en resistencias**

Visión en retrospectiva

- **Un día antes de la reunión de la FED ¿Cuál era su estimación acerca de la probabilidad que la FED actuará en tal o cual sentido?**
- **La evidencia psicológica indica que la gente difícilmente puede reconstruir, después que sucedió un determinado hecho, lo que pensaban acerca de la probabilidad de ese evento antes de que ocurriera.**
- **Eventos que no pudieron ser anticipados ni siquiera por expertos, aparecen luego como casi “inevitables”**

Visión en retrospectiva (cont.)

- **Errores de retrospectiva**
 - **Luego de producido el suceso que intentábamos “predecir” hay un sesgo a considerar que estábamos en lo correcto (inconscientemente “ex-post” disminuimos nuestra ponderación del escenario equivocado**
- **Los errores de retrospectiva son muy perniciosos, porque promueven el exceso de confianza**
 - **haciéndonos creer que ciertos eventos son más fáciles de predecir que lo que en realidad son**

La “ilusión” del conocimiento

- **Las personas tienen la tendencia de creer que la exactitud de sus pronósticos crecerá si acceden a más información**
- **Las personas tienden a interpretar la nueva información de modo sesgado, sólo si esta nueva información sirve para corroborar su creencia (u opinión) previa sobre el tema**

Sobre reacción a eventos fortuitos (*)

- **¿Cual de las siguientes secuencias es más probable que suceda cuando se tira una moneda? (C = Cara, S = Seca)**
 - a) **CCCCSSSS**
 - b) **CSSCSCCS**
- **Las dos secuencias son igualmente probables!!! dado que se trata de eventos independientes**
- **El error consiste en asignar probabilidades a los eventos en función de lo sucedido en un evento anterior**

(*) Gilovich, Vallone y Tversky (1985). "The Hot Hand in Basketball: On the Misperception of Random Sequences", Cognitive Psychology, Julio 17(3). Pp 295-314

Sobre reacción a eventos fortuitos (cont.)

- **La “hot hand fallacy” en el mundo de las finanzas**
 - **Comprar una acción porque ha venido subiendo consistentemente más que otras**

Otros sesgos

- **La gente sub pondera los promedios de largo plazo**
- **Si en los últimos tres años el PBI vino creciendo al 8% anual, ya tendemos a creer que esa es la nueva tasa "normal" de crecimiento.**
- **No importa que la tasa media de crecimiento a largo plazo sea del 3%**

La crítica de quienes sostienen el enfoque tradicional

- ***“ ... EMH proponents sometimes criticize the behavioral literature as primarily observational, an intriguing collection of counterexamples without any unifying principles to explain their origins ...” (*)***

**(*) “Reconciling efficient markets with behavioral finance: The adaptive markets hypothesis”,
By Andrew w. Lo, Ph.D.
“The Journal of Investment Consulting”,
Vol. 7, No. 2, 2005.**