



DOCENTES DE ADMINISTRACIÓN FINANCIERA

**XXXIII Jornadas Nacionales de Administración Financiera
Septiembre 2013**

BEHAVIORAL FINANCE

Un gran avance, aún incompleto

Sergio Luis Olivo

*Universidad de Buenos Aires
Universidad del CEMA
Universidad del Salvador*

SUMARIO: 1. Introducción; 2. Los límites al arbitraje; 3. BF y la psicología cognitiva; 4. Conclusión.

Para comentarios: solivo@sobc.com.ar

1. Introducción

Durante décadas, la llamada “hipótesis de los mercados eficientes” (EMH) no fue puesta en duda y se suponía que los mercados eran perfectos (o “casi”). Bajo dicha hipótesis, se supone lo siguiente:

- 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 entre sí, sin afectar a los precios.
- Llegado el caso que los inversores irracionales actúen en modo similar, se encontrarán en el mercado con arbitrajistas racionales, que eliminarán su influencia en los precios.
- 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 ningún beneficio basándose en esta información) y correcto (o sea, no podrá existir ni *underreaction* ni *overreaction*).
- Y 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.

En ese contexto, las transacciones de títulos valores deberían llevarse a cabo únicamente cuando se conozca “nueva información” relevante para el título en cuestión. Y sin nueva infor-

mación, no hay justificación alguna para que existan transacciones. Sin embargo, Fisher Black en su ya célebre paper *Noise*¹ nos plantea un modelo básico de mercados financieros en donde ciertos individuos transan los activos en base a la información, mientras que otros individuos transan en función de “ruido” como si este fuera información. Los primeros, dice Black, “... *están en lo correcto si esperan obtener beneficios con estas transacciones...*” y los segundos no. Y sin embargo “... *las transacciones de ruido son esenciales para la existencia de mercados líquidos...*”.

¿Y que debe entenderse por “ruido”? Dice Black que “... *el ruido es lo que hace imperfectas nuestras observaciones. Nos impide conocer el rendimiento esperado de una acción o una cartera. Nos impide saber si la política monetaria afecta la inflación o el empleo...*”. También nos dice que “... *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...*”. De tal modo que –y en apretadísima síntesis– en la misma ineficiencia del mercado está su esencia y su razón de ser.²

En los últimos 30 años la academia ha ido evolucionando lentamente desde la “EMH” en la búsqueda de otros modelos y/o enfoques. *Behavioral Finance* (BF) es parte de esa evolución. Las finanzas tradicionales descansan sobre dos supuestos básicos: 1) Las personas toman decisiones racionales y 2) son imparciales en sus predicciones sobre el futuro (sus predicciones no están sesgadas). Sin embargo, tanto psicólogos como psiquiatras se han encargado de demostrar que esos supuestos son erróneos, dado que las personas suelen actuar en muchas circunstancias de modo irracional y, además cometen severos errores de pronóstico.

BF estudia el modo en que ciertas conductas irracionales más los comprobados errores de pronóstico pueden afectar los mercados. Estudia la influencia de la psicología en el comportamiento de los agentes financieros y el efecto que dichos comportamientos pueden tener en los precios. Entre los primeros antecedentes sobre el tema, encontramos un paper de Daniel Kahneman (premio Nobel de economía 2002) y Amos Tversky³ de marzo de 1979.

El crecimiento de BF fue impulsado en gran medida 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 y los *cracks* bursátiles)

Entre los casos de graves ineficiencias más estudiados por la academia encontramos:

- 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 Taiwán (pico en Febrero de 1990).
- El crash de las bolsas en Octubre de 1987 (lunes negro)⁴
- La burbuja de las empresas tecnológicas y las *Dot Com* (empresas de internet) en 1999.
- El “mini crack” bursátil del 6 de mayo de 2010.

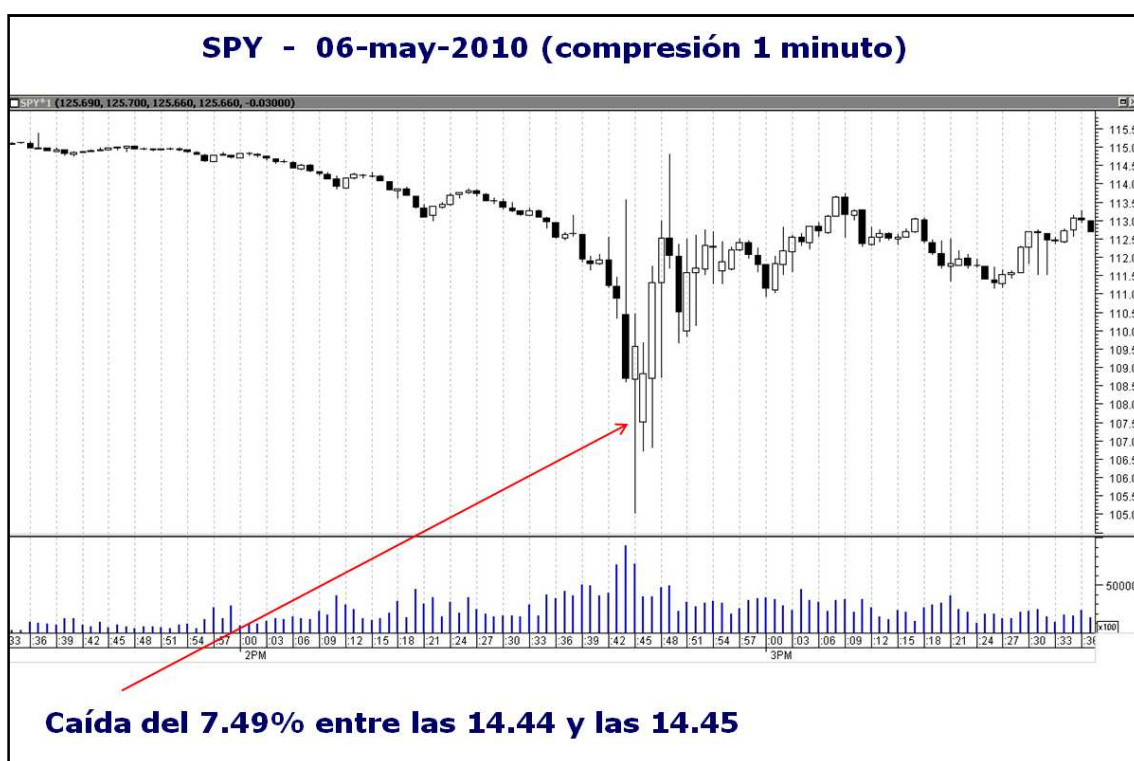
Respecto de este último caso, en el gráfico que se presenta a continuación, se observa la profunda y violenta caída que sufrió el S&P500 (medido a través de un ETF que lo replica, el SPY) de casi el 7.5% en un solo minuto! (entre las 14.44 y las 14.45 de ese día) y su posterior recuperación, casi tan brusca como la caída previa.

¹ Fisher Black (1986), *Noise*, *Journal of Finance*, Vol. XLI, No. 3, July 1986

² En otro modelo bastante más acotado que el que nos plantea Black, Varian distingue entre "opiniones" e "información" e indica que sólo las diferencias en opiniones generan transacciones. Véase: Varian, Hal R. “Recent work on business Cycles in historical Perspective: A Review of Theories and Evidence” *Journal of Economic Literature* 23 (June 1985), 523-580.

³ Daniel Kahneman and Amos Tversky, Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk, *Econometrica*, Vol. 47, No. 2 (Mar., 1979), pp. 263-292.

⁴ Fue el lunes 19 de octubre de 1987. La caída de los mercados comenzó en Hong Kong, siguió luego en Europa, y alcanzó por último a EE.UU. El promedio Dow Jones (DJIA) bajó 508 puntos o 22,61% y que es –hasta el día de hoy– la mayor caída porcentual en un solo día en toda su historia.



Los dos pilares sobre los que descansa BF son 1) los llamados límites al arbitraje (análisis de *cuándo* y *por qué* los mercados son ineficientes) y 2) La psicología cognitiva (el análisis de la forma *cómo* piensa la gente)

2. Los límites al arbitraje

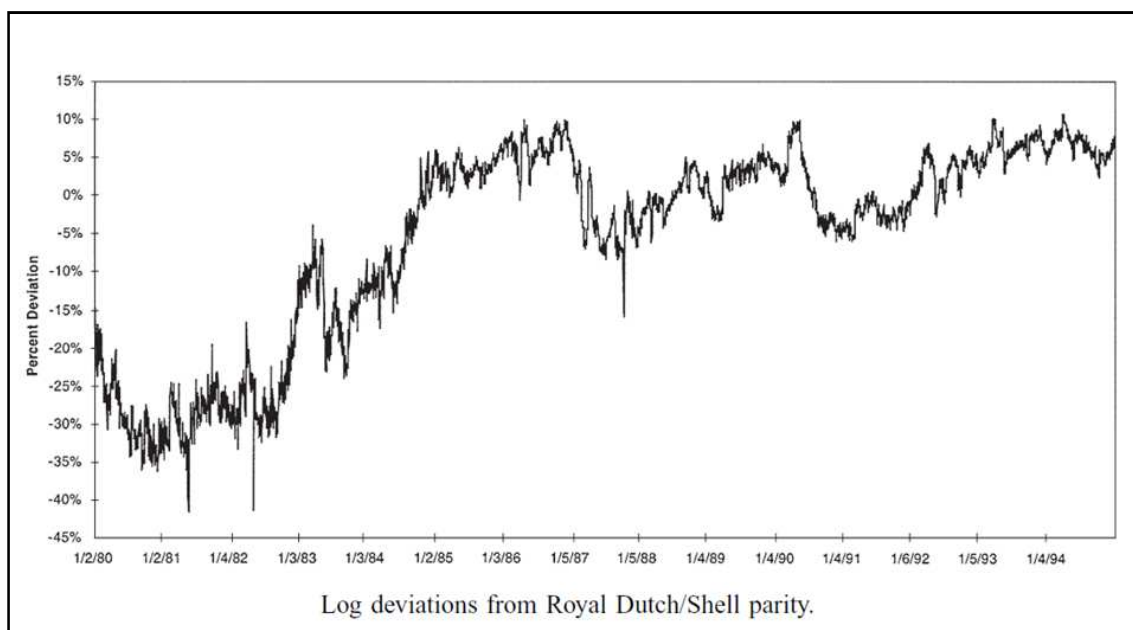
En el paper que lleva el mismo título, Shleifer y Vishny nos explican que las fuerzas a través de las cuales se supone que los mercados alcanzan la eficiencia, como el arbitraje, son en la práctica más débiles y más limitadas de lo que se supone.⁵ Como recordamos, la EMH supone que aun cuando existan inversores que no actúen en forma eficiente, los arbitrajistas (quienes hacen dinero gracias a esas ineficiencias) harán tender a los mercados en el sentido de la eficiencia.

Sin embargo –siguen diciendo Shleifer y Vishny– existen restricciones al arbitraje y además, los efectos de los arbitrajes en algunos mercados no tienen efectos en otros. Un ejemplo es el caso de las empresas Royal Dutch y Shell.⁶ Desde 1907 Royal Dutch (Holanda) y Shell (Gran Bretaña) acordaron fusionar sus intereses en una proporción 60/40 (Royal Dutch 60% y Shell 40%). Asimismo, acordaron repartir sus ganancias y pagar sus dividendos en la misma proporción. Por lo tanto, idéntica proporción debería existir entre sus cotizaciones (60/40). Así, el ratio teórico entre la cotización de ambas debería ser de 1.5 (\$60 sobre \$40). En su momento, Royal Dutch formaba parte del S&P500 y Shell del FTSE100. 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 distintos arbitrajes. Los arbitrajes consistían en vender la acción más “cara” y/o comprar la más “barata” hasta el momento en que la relación entre ambas vuelva a alcanzar 1,5 (el ratio

⁵ Shleifer, Andrei, and Robert Vishny, (1997). The limits of arbitrage. *Journal of Finance*, 52, 35-55.

⁶ Froot, K. & E. Dabora (1999), How are stock prices affected by the location of trade?, *Journal of Financial Economics*. 53: 189–216.

teórico). El fondo LTCM (Long Term Capital Management) fue uno de los que intentó aprovechar esas ineficiencias, pero terminó perdiendo muchísimo dinero. En el siguiente gráfico, se observan los desvíos porcentuales respecto de la relación teórica de ambas cotizaciones. Como se ve, el fenómeno de que el ratio entre los precios de ambas empresas sea distinto a la relación teórica es más bien la regla antes que la excepción.

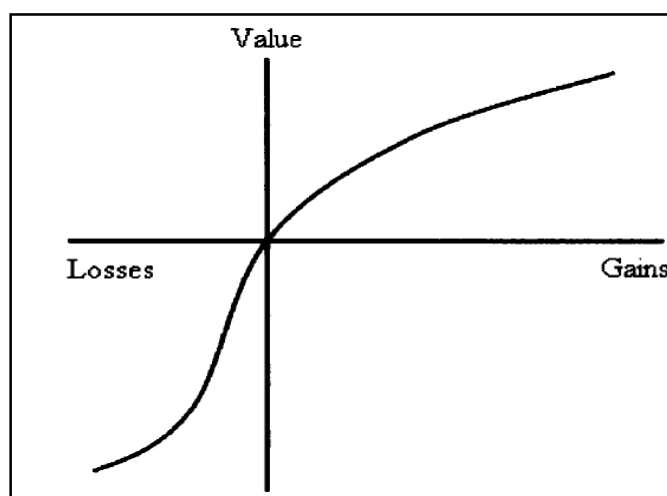


Adicionalmente, en Julio de 2002, Standard and Poors anunció un cambio en la composición del índice S&P500 con el objeto de que represente sólo a empresas americanas. Por ese motivo, Royal Dutch (holandesa) fue quitada del S&P500. En la semana del anuncio, Royal Dutch cayó un 17% sin ningún otro motivo más que el haber dejado de pertenecer al S&P500. Y sólo por el hecho de que muchos fondos indexados al S&P500 debieron venderla “obligados”.

3. BF y la psicología cognitiva

La psicología cognitiva es una rama de la psicología que se refiere a *cómo* 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.). Estos errores crean distorsiones que terminan reflejándose en los mercados. 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* propuesta por Kahneman y Tversky.

Ellos llevaron a cabo distintos experimentos con personas en donde midieron la “felicidad” que les brindaba una ganancia y la “infelicidad” (o “dolor”) que les provocaba una pérdida. Así, comprobaron que la función es más empinada en las pérdidas que en las ganancias y llamaron a este fenómeno *loss aversion* o aversión a la pérdida. Es que no damos a los bienes una valoración absoluta, sino que la misma depende del punto de partida. Por ese motivo, las pérdidas son más tenidas en cuenta que las ganancias (y más “dolorosas”).

Función de valor de Kahneman y Tversky (1979)

3.1 Ejemplo de una “mala” decisión financiera

Suponga que usted tiene un hijo de 14 años y está ahorrando dinero en un fondo para cubrir sus futuros estudios universitarios. El fondo en donde invierte su dinero rinde el 10% anual. En un determinado momento usted decide cambiar su automóvil por un 0km pero no tiene el dinero suficiente. Las alternativas a las que se enfrenta son: 1) Tomar un crédito prendario a 2 años al 25% anual o 2) Cubrir el faltante con el dinero del fondo, planeando reponerlo en los próximos 2 años.

Una decisión económicamente racional sería tomar el dinero del fondo y devolverlo a la tasa del crédito prendario. Sin embargo, en la práctica, influyen en la decisión aspectos de tipo emocional (*no puedo “gastar” el fondo de la educación de mi hijo en un automóvil*) o potenciales conflictos de pareja (el consejo del cónyuge de no emplear el dinero en otra cosa distinta del fin para el que se lo ahorró) y en un buen número de casos relevados, la persona termina tomando el crédito prendario, en una decisión desde el punto de vista económico claramente irracional.

3.2 Sesgos del juicio

Otro de los objetos de estudio de BF son los llamados “sesgos del juicio”. Y es que las decisiones financieras son tomadas normalmente en un contexto de alta complejidad y alta incertidumbre. Esto muchas veces disminuye la confianza a seguir reglas fijas y lleva a los inversores (inclusive a los profesionales) a basarse en la intuición. A continuación expondremos muy brevemente una serie de sesgos del juicio que afectan más comúnmente a las decisiones financieras.

3.3 Heurística

La heurística es el estudio de los métodos o algoritmos exploratorios durante la resolución de problemas. Se puede definirla como el arte o la técnica que emplean las personas para resolver un problema.

En psicología se estudia como habitualmente la heurística se pone en práctica cuando un problema es complejo o cuando un problema se debe resolver contando con información incompleta. Y estudia los procesos (muchas veces inconscientes) para resolver los problemas de deci-

sión del modo más sencillo posible.⁷ Estos atajos mentales pueden conducir a errores sistemáticos en la toma de decisiones o el desarrollo de juicios u opiniones.

Por ejemplo, cuando tengo “n” opciones de inversión, invierto “1/n” en cada una de ellas. Si tengo tres fondos, invierto una tercera parte en cada uno. Y rápidamente logre sacarme de encima el problema. La consecuencia directa es que, si fuera el caso que de los tres fondos hay dos que son de acciones, entonces las dos terceras partes del dinero serán invertidas en acciones. Y si hay un solo fondo de acciones, solo la tercera parte del dinero se invertirá en ellas. Y esto no necesariamente será acorde al nivel de riesgo-rentabilidad que desea obtener el inversor.

3-4 Exceso de confianza (*overconfidence*)

En general, las personas tienen exceso de confianza en sus propias habilidades. Si bien el exceso de confianza afecta, en distinta medida, a una buena parte de las personas, hay ciertos grupos que son más proclives a ella. Por ejemplo, los “*entrepreneurs*” son quienes habitualmente tienen un marcado exceso de confianza en sí mismos. En una oportunidad, cerca de 3 mil nuevos empresarios fueron consultados acerca de sus chances de éxito. 70% dijo creer que tendrían éxito en su propio negocio, pero solo 39% dijo creer que un negocio como el de ellos podría ser exitoso.⁸

En los cursos de BF habitualmente se suele hacer una encuesta entre los asistentes y se les pregunta: “Si usted 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
- ... o peor que el promedio?

Entre un 70 y un 75% de las personas encuestadas contestan “mejor que el promedio”. Es lógico que muchas de ellas están equivocadas.

La combinación de optimismo y exceso de confianza provoca en las personas una sobreestimación de sus conocimientos, una subestimación de los riesgos y una exagerada creencia en la posibilidad de tener el control de ciertos eventos (algo que se estudia en forma separada como “la ilusión del control”).

La consecuencia directa es que muchos inversores tienden a subestimar el riesgo y la probabilidad de pérdida en sus operaciones.

Por otra parte, en *papers* que estudian por separado el comportamiento del trading de hombres y mujeres, se prueba que los hombres tienden a “padecer” del exceso de confianza más que las mujeres.⁹ Y muestran que, en promedio, los hombres tienden a “*tradear*” más que las mujeres.

El exceso de confianza es causa, entre otras cosas, de una insuficiente diversificación de las inversiones. Las personas habitualmente tienen la tendencia a invertir demasiado sólo en aquello que conocen, o que le es familiar por algún motivo. Por ejemplo, las personas invierten mayoritariamente en empresas locales (de su propio país). Y muchas veces invierten en acciones de las mismas empresas en las que trabajan, con lo cual, en el caso que le vaya mal a la empresa, perderán por partida doble (una pésima diversificación de riesgos).

⁷ Benartzi, Shlomo, and Richard Thaler, 2001. Naive diversification strategies in defined contribution savings plans. *American Economic Review* 91, 79-98

⁸ Arnold C. Cooper, Carolyn Y. Woo, and William C. Dunkelberg, 1988, Entrepreneurs' Perceived Chances for Success, *Journal of Business Venturing* 3(2): 97-108.

⁹ Barber, Brad, and Terry Odean, 2001. Boys will be boys: Gender, overconfidence, and common stock investment. *Quarterly Journal of Economics* 116, 261-292.

3.5 Marco de decisión o *framing*

Las decisiones cambian según el modo en que se presente el problema. Habitualmente se da como ejemplo de *framing* a los anuncios de los restaurantes. Es posible encontrar restaurantes donde haya descuentos por almorzar o cenar “fuera” de las horas pico, pero jamás se encontrará un restaurante que aplique un cargo extra por almorzar o cenar “dentro” de la hora pico.

En relación a las inversiones, esto da lugar a lo que se conoce con el nombre de la paradoja de las acciones “baratas”. Los inversores no asimilan 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. En ambos casos, la pérdida es del 10%, sin embargo, la pérdida de diez pesos suele provocar mucha mayor insatisfacción y “dolor” que la pérdida de diez centavos.

3.6 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. Por ejemplo, está probado que las personas que van a comprar al supermercado con hambre en promedio terminan comprando más comida.

3.7 Sesgos en estimación y uso de probabilidades

Si una persona calcula las probabilidades de ocurrencia de un evento en forma consistentemente errónea, entonces sus decisiones estarán sistemáticamente sesgadas.

En cierta oportunidad se consultó a un grupo de personas acerca de dos eventos. ¿cuál es la probabilidad que tirando 5 monedas el 80% salga “cara”? y ¿cuál es la probabilidad que tirando 20 monedas el 80% salga “cara”? Las personas consultadas tienden a creer que las probabilidades de ambos eventos son aproximadamente similares^{10 11} aunque en realidad, la probabilidad que, tirando 5 monedas, el 80% salga “cara” es del 20% (aprox.) mientras que la probabilidad que, tirando 20 monedas, el 80% salga “cara” es de sólo el 1% (aprox.).

Los sesgos de estimación y las comprobadas fallas para manejarse con el uso de probabilidades entre personas no acostumbradas a trabajar con conceptos de estadística, son la principal causa de que no se mantengan en el tiempo estrategias de *trading* si las mismas comenzaron a aplicarse con un resultado negativo (pérdidas). Esto reduce, en promedio, la posibilidad que se encuentren primero, y se apliquen luego, estrategias exitosas.

3.8 Sesgos de confirmación

Las personas comunes -no acostumbradas al rigor de la metodología científica- una vez que se han planteado una hipótesis, interpretan las nuevas evidencias que van acumulando sólo en el sentido que les sirva para avalar su hipótesis original, de modo de confirmar su creencia inicial, a veces “forzando” las conclusiones eso bien, directamente ignorando las evidencias en contrario.¹² Esto explica que se ignoren las malas noticias o se exageren las buenas en medio de una tendencia alcista bursátil (o viceversa).

¹⁰ Matthew Rabin (1998), Psychology and Economics, *Journal of Economic Literature*, XXXVI (March 1998), pp. 11-46

¹¹ Kahneman y Tversky (1982). Subjective Probability: A judgement of Representativeness

¹² Rabin (1999). First Impressions Matter: A model of Confirmatory Bias. *Quarterly Journal of Economics*, February pp.37-82

3.9 *Mental accounting*

Los psicólogos proponen que las personas, a la hora de tomar decisiones que tienen que ver con su economía personal, llevan a cabo un proceso similar a la contabilidad de las empresas. Al comprar un producto o invertir en un activo, cargan el costo de la compra o el dinero invertido a una “cuenta” en donde “contabilizan la pérdida”. A medida que el producto les brinda utilidad – la inversión ganancias– van cargando los resultados positivos a esa “cuenta” como “ganancia”. Luego, al momento de tomar una decisión, no tienen en cuenta el valor económico del bien comprado, o el valor actual de la inversión, sino el “saldo” de la cuenta.

Eso explica, por ejemplo, que un mismo individuo pueda ser, a la vez, acreedor y deudor (a pesar del diferencial de tasas en su contra)¹³.

También explica que el dinero obtenido de una ganancia inesperada (un juego de lotería, o un “bonus” pagado por la empresa en donde trabaja) se consume en forma distinta al modo como se consume el dinero proveniente de fuentes de dinero habituales (como el sueldo mensual).

Este fenómeno de *mental accounting* viene siendo explotado desde hace mucho tiempo. Hay acciones de marketing que consisten en otorgar un descuento por la compra de un bien, y publicar el precio del bien “antes” del descuento y luego, el descuento como una “devolución”. En ese caso, las personas habitualmente no consideran el valor del bien luego de deducido el descuento, sino que consideran el valor total por un lado y por otro al descuento, pero como una “ganancia”.

Mental accounting también sirve para explicar distintas anomalías, como por ejemplo, la incorrecta inclusión de costos hundidos en el análisis de un proyecto de inversión. Hay numerosos ejemplos, aún en empresas, en donde se observa que continúan invirtiéndose mayores recursos (tiempo y dinero) en malos proyectos a causa de no enviar a resultados como pérdida a la inversión ya realizada.

Y otro ejemplo muy común es el de los inversores que mantienen en promedio más tiempo las acciones perdedoras que las ganadoras¹⁴ dada la tendencia natural a no querer reconocer el error y “realizar” la pérdida.

3.10 Visión en retrospectiva

La evidencia psicológica indica que las personas difícilmente pueden reconstruir, después que sucedió un determinado hecho o evento, lo que realmente pensaban acerca de la probabilidad de que suceda ese evento antes de que ocurriera. Así, eventos que no pudieron ser anticipados ni siquiera por expertos, aparecen luego de que sucedieron como casi inevitables.

Un ejemplo: Con anterioridad a que se conozca el resultado de una reunión de la FED –y dado que las decisiones que allí se tomen seguramente afectarán el perfil de riesgo-rentabilidad de su cartera– un *portfolio manager* se ve obligado a hacer una estimación acerca de la probabilidad que la FED actúe en tal o cual sentido. Si no toma nota por escrito –tal como se aconseja– de su estimación, es probable que luego de conocido el resultado de la reunión, el *portfolio manager* de nuestro ejemplo, aún habiendo equivocado su pronóstico, “crea” que, en realidad, estuvo en lo correcto, asignándole *ex-post* menos chances al pronóstico equivocado y más chances al correcto.

Ese mecanismo psicológico lleva a que se cometan los llamados “errores de retrospectiva”. Los mismos consisten en que, luego de producido el suceso que intentábamos “predecir”, hay un sesgo a considerar que estábamos en lo correcto. Con lo cual, e inconscientemente, *ex-post* disminuimos nuestra ponderación del escenario equivocado. Los errores de retrospectiva son muy

¹³ Tal como vimos más arriba cuando dábamos el ejemplo de una “mala” decisión financiera.

¹⁴ Shefrin y Statman (1987), The Disposition to Sell Winners Too Early and Ride Losers Too Long, *Journal of Finance*, Vol.40 pp 777-790

perniciosos, porque promueven –y potencian– el exceso de confianza, haciéndonos creer que ciertos eventos son más fáciles de predecir que lo que en realidad son.

3.11 Sobre reacción a eventos fortuitos

En cierta forma, la sobre reacción a eventos fortuitos está relacionada con la incapacidad de las personas comunes para manejarse con estadísticas y que sus predicciones no estén sesgadas.

Se consultó a un grupo de personas acerca de cuál de las siguientes secuencias es más probable que suceda cuando se tira una moneda, 1) C-C-C-C-S-S-S-S o bien 2) C-S-S-C-S-C-C-S (en donde C = Cara y S = Seca).

La realidad es que las dos secuencias son igualmente probables, dado que se trata de eventos independientes. Cada vez que se tira una moneda, la probabilidad que sea “cara” o “seca” es exactamente del 50%, independientemente del resultado de la tirada anterior. Sin embargo, un alto porcentaje de las personas consultadas contesta que es más probable la secuencia número 2 (C-S-S-C-S-C-C-S).

El error consiste en asignar probabilidades a los eventos en función de lo sucedido en un evento anterior.¹⁵ En los mercados, esto se traduce en algunas ocasiones en acciones o empresas que literalmente “se ponen de moda”. Y el público inversor en forma masiva compra una acción simplemente porque ha venido subiendo consistentemente más que otras.

3.12 Otros fenómenos estudiados

Las personas habitualmente subponderan los promedios de largo plazo, dado que la experiencia reciente tiene más “peso” a la hora de tomar decisiones o hacer proyecciones, que la experiencia más antigua.

Por ejemplo, si en los últimos tres años el PBI vino creciendo al 8% anual, el común de las personas se habitúan a esa tasa de crecimiento de la economía y tienden a creer que esa es la nueva tasa “normal” de crecimiento. Y no importa –y no se toma en cuenta– que la tasa media de crecimiento a largo plazo sea sólo del 3%.

4. Conclusión

Si bien BF vino a poner en duda algunos de los pilares donde se cimentan las finanzas modernas, hasta ahora, sólo se ha logrado poner de manifiesto que algunos de los supuestos sobre los que descansa la EMH está lejos de la realidad. Sin embargo, aún se está muy lejos de poder proponer un modelo alternativo. Esa es la principal crítica de quienes sostienen el enfoque tradicional. Por ejemplo, en opinión de Andrew Lo,

*“... EMH proponents sometimes criticize the behavioral literature as primarily observational, an intriguing collection of counterexamples without any unifying principles to explain their origins ...”*¹⁶

¹⁵ Gilovich, Vallone y Tversky (1985). The Hot Hand in Basketball: On the Misperception of Random Sequences, *Cognitive Psychology*, Julio 17(3). Pp 295-314

¹⁶ Andrew W. Lo, Reconciling efficient markets with behavioral finance: The adaptive markets hypothesis, *The Journal of Investment Consulting*, Vol. 7, No. 2, 2005.