

---

# LA TEORÍA DE LOS MERCADOS DE CAPITALES EFICIENTES. UN EXAMEN CRÍTICO

---

Pauline Hyme\*

## Resumen

Hyme, Pauline. "La teoría de los mercados de capitales eficientes. Un examen crítico", *Cuadernos de Economía*, v. XXII, n. 39, Bogotá, 2003, páginas 57-83

*En 1970, E. Fama publicó un artículo sobre la "teoría de los mercados de capitales eficientes" que tuvo -y aún tiene- un impacto muy fuerte en finanzas. El artículo muestra que la teoría presentada por Fama no tiene nada que ver con la eficiencia tal como la entienden los economistas. En realidad, lo único que hace Fama es darle un nuevo nombre a una teoría que tiene más de un siglo, según la cual la Bolsa es un "juego equitativo", o una martingala, como lo demostró Samuelson, a condición de suponer la homogeneidad de las expectativas. El hecho de que Fama hable de eficiencia sólo se puede explicar por razones ideológicas, ya que se sitúa dentro la ofensiva antikeynesiana de los "nuevos clásicos" en los años setenta.*

**Palabras clave:** mercados eficientes, expectativas, especulación, metodología económica. **JEL:** G14, D84, B41.

---

\* Universidad de París I, Panteón-Sorbona. Enviar los comentarios al correo: paulinehyme@aol.com. Artículo recibido el 31 de agosto de 2003 y aprobado el 20 de octubre del mismo año.

## Abstract

Hyme, Pauline. "A critical examination of efficient capital-market theory", *Cuadernos de Economía*, v. XXII, n. 39, Bogotá, 2003, pages 57-83

*E. Fama published an article in 1970 about "the theory of efficient capital markets" which had -and still has- a strong impact on finance. This article shows that Fama's theory has little to do with efficiency as understood by economists. All that Fama really did was give a new name to a theory which had been around for more than a century, according to which the stock exchange is an "equitative game" or a martingale, as shown by Samuelson, conditioned by supposing expectations' homogeneity. What Fama said about efficiency can only be explained by ideological reasoning, since it was proposed as part of the "new classics" anti-Keynesian offensive launched during the 1970s.*

**Key words:** efficient markets, expectations, speculation, economic methodology. **JEL:** G14, B84, B41.

## Résumé

Hyme, Pauline. "La théorie des marchés de capitaux efficaces. Un examen critique", *Cuadernos de Economía*, v. XXII, n. 39, Bogotá, 2003, pages 57-83

*En 1970, E. Fama a publié un article sur la « théorie des marchés de capitaux efficaces » qui a eu -et a toujours- un impact très important en finances. L'article démontre que la théorie présentée par Fama n'a rien à voir avec l'efficacité telle qu'elle est comprise par les économistes. La seule chose que fait Fama, en réalité, est de donner un nouveau nom à une théorie vieille de plus d'un siècle, selon laquelle la Bourse est un « jeu équitable », ou une martingale, comme l'a montré Samuelson, à la condition de supposer l'homogénéité des anticipations. Que Fama parle, soudain, d'efficacité ne peut s'expliquer que par des raisons idéologiques, car il se situe dans l'offensive anti-Keynésienne des « nouveaux classiques » dans les années soixante-dix.*

**Mots clés:** Marchés efficaces, anticipations, spéculation, méthodologie économique. **JEL:** G14, D84, B41.

El artículo que E. Fama publicó en 1970 en el *The Journal of Finance* con el título: “Efficient Capital Markets: a Review of Theory and Empirical Work” es probablemente el más citado en economía financiera. Mucha gente –en especial los redactores de libros de texto– lo consideran como el artículo ‘fundador’ de la teoría financiera moderna. En palabras de Andrei Shleifer:

La teoría de los mercados eficientes ha sido la proposición central en finanza en los últimos treinta años. Fama [1970], en su presentación clásica de esa teoría, define un mercado de capitales eficiente como un mercado donde el precio de los activos siempre refleja plenamente la información disponible [Shleifer 2000, 1].

Al mismo tiempo, la definición de Fama es bastante vaga, lo cual da lugar a interpretaciones diferentes, por ejemplo, en dos artículos del *Journal of Economic Perspective*: Malkiel [2003] y Shiller [2003]. El primero dice que los hechos confirman la teoría de los mercados eficientes<sup>1</sup>, mientras que el segundo afirma exactamente lo contrario, apoyándose también en hechos. ¿Cómo puede ser? Sencillamente, porque cada uno le da un contenido diferente a la teoría; y por eso no utilizan los mismos hechos al hacer sus pruebas estadísticas.

Para entender lo que sucede, lo mejor es volver al origen, al trabajo de Fama, al que se refiere todo el mundo cuando se habla de la teoría de los mercados eficientes. ¿Que hay de nuevo en ese artículo? Nada, en el fondo, como su título lo da a entender, ya que se presenta como una revisión (de algo que ya existe). De hecho, Fama no hace más que darle un nuevo nombre a una teoría conocida desde hace mucho tiempo, según la cual no se puede ganar, en promedio, en la Bolsa –lo que hace de ella un ‘juego equi-

---

1 Ya, en 1978, Jensen escribía: “Creo que no hay otra proposición en economía que haya sido confirmada tan fuertemente por los hechos que la teoría de los mercados eficientes” [Jensen 1978, 95].

tativo' (*fair game*). La única novedad del artículo está en su título, que establece una asociación entre mercado y eficiencia, por eso es tan citado – incluso sin ser leído. Al emplear la palabra ‘eficiente’ se sugiere –como lo hace Fama– que los mercados especulativos (la Bolsa) juegan un papel positivo, fundamental, en la asignación de los recursos –una idea muy discutida entre los economistas.

¿Por qué haber cambiado el nombre de una teoría; pasar de la idea de ‘juego equitativo’ a la de ‘eficiencia’? Nos parece que la respuesta se encuentra en el cambio ideológico que se dio en la corriente económica dominante al final de los años sesenta: la ofensiva de los ‘nuevos clásicos’ –como Lucas, Sargent, Barro, donde la visión ‘keynesiana’ que admite que los mercados (de capitales u otros) pueden tener importantes fallas, fue poco a poco remplazada por una visión mucho más optimista, de equilibrio –walrasiano– permanente, visión en la cual se insiste en la racionalidad de los agentes, extendiéndola hasta sus expectativas. De la misma manera, el hecho de que los movimientos de la Bolsa son imprevisibles, o más bien, que en la Bolsa no se puede ganar, en promedio, más de lo que rinde una inversión sin riesgo, ya no es explicado por las diferencias entre las expectativas de los inversores, sino por su homogeneidad, presentado como una consecuencia de la racionalidad de los actores. La Bolsa ya no sería un lugar donde se manifiesta la diversidad de opiniones y también de pasiones, con lo que eso puede implicar como desorden y excesos, pero sí un lugar donde domina la racionalidad, permitiendo la asignación eficiente de los recursos.

Vamos a ver cómo se produjo en los años setenta ese cambio de ideología, o de perspectiva. Más precisamente cómo y por qué se le cambió de nombre a una teoría ya existente, sugiriendo así un contenido que nunca ha tenido.

## MERCADO DE CAPITALES Y HETEROGENEIDAD DE LAS EXPECTATIVAS

La visión de la Bolsa que ha dominado mucho tiempo entre los economistas y los inversores es la de un mundo donde existe una gran diversidad de opiniones y de creencias –lo que implica que los precios se mueven ‘al azar’ y, por ende, de manera imprevisible (la Bolsa es un ‘juego equitativo’, donde todo el mundo está en pie de igualdad, frente a la incertidumbre).

## El paseo aleatorio de los índices de la Bolsa: de Bachelier a Osborne

En general, se atribuye la teoría moderna sobre los movimientos de precios en la Bolsa a Louis Bachelier quien en su tesis de doctorado (en matemáticas), mostró que bajo ciertas hipótesis, esos movimientos son de tipo paseo aleatorio (*random walk*). La visión que él tiene de la Bolsa, que es la visión común de su época, y también de la nuestra –por lo menos de la gente corriente–, aparece en las primeras líneas de su tesis, *Théorie de la Spéculation*:

Las influencias que determinan los movimientos de la Bolsa son incontables: acontecimientos pasados, actuales e incluso previsibles –que, a menudo, no tienen ninguna relación aparente con esas variaciones– se repercuten sobre su curso [Bachelier 1900, 21].

Por eso existen opiniones opuestas con “compradores que creen en el alza y vendedores en la baja” [Bachelier 1900, 21]. Lo que hace Bachelier es deducir una ley de probabilidad del movimiento del precio de un título, apoyándose en el hecho de que, en todo momento, hay una compensación entre los que venden (porque piensan que el precio del título va a bajar) y los que compran (quienes piensan lo contrario). Es lo que Bachelier llama el “estado estático” del mercado en un momento dado. En ese estado, el mercado (conjunto de los vendedores y compradores) no cree ni en el alza ni en la baja de lo que Bachelier llama el “curso verdadero” (*le cours vrai*) [*ibid.*, 32]. Este puede subir o bajar, pero si nadie sabe cómo, entonces la situación es la de un “juego equitativo” (*jeu équitable*) [*ibid.*, 32] donde la expectativa de ganar es igual a la de perder.

La idea según la cual “no se puede ganar especulando en la Bolsa” [Bachelier 1900, 32] –salvo si uno tiene información privilegiada– es aceptada por todos los economistas de las finanzas (al menos a nivel académico). En los años treinta y siguientes se realizaron muchos estudios estadísticos que trataban de mostrar que los índices de la Bolsa siguen un movimiento cuya principal característica es que no se puede prever ‘hoy’ lo que va a pasar ‘mañana’. La representación más usual era la de un marinero ebrio que sigue un ‘paseo aleatorio’ imprevisible. También, se utilizaba la imagen del ‘movimiento browniano’<sup>2</sup>. El astrónomo Robert Osborne, en un artículo titu-

---

2 En referencia al botanista Brown que descubrió que las partículas que flotan en un líquido se mueven sin parar y en desorden, a raíz de los golpes en todo sentido de las moléculas del líquido. Bachelier fue el primero en darle una forma matemática a ese movimiento; pero pocos conocían su libro.

lado “Brownian motion in the Stock Market” propuso —medio siglo después— una teoría muy cercana a la de Bachelier (sin conocerla) pero tomando como ejemplo la mecánica estadística:

En este artículo se muestra que los precios de los activos en la Bolsa pueden ser considerados como un conjunto de decisiones que forman un equilibrio estadístico, con propiedades que son casi las mismas que las de un conjunto de partículas en mecánica estadística [Osborne 1959, 145].

En lo que concierne a los estudios estadísticos, el artículo titulado “The Analysis of Time Series, Part I: Prices”, de Maurice Kendall, un matemático conocido, se volvió una referencia clásica, y muy discutida, como veremos más adelante. Otra manera de probar que en la Bolsa ‘no se gana’ (en promedio), o, lo que es lo mismo, que la Bolsa es un ‘juego equitativo’, consiste en hacer encuestas sobre las ganancias de los que intervienen efectivamente en la Bolsa, empezando por los bancos, las compañías de seguro o especializadas en la administración de fondos. La más famosa de estas encuestas es la que hizo Alfred Cowles en los años treinta, la cual concluye:

[...] una revisión de varias pruebas estadísticas [...] indica que los resultados más exitosos son apenas, si lo son, mejores que lo que se podría haber obtenido por pura suerte [Cowles 1933, 323-324].

### La ‘insatisfacción’ de los economistas: Holbrook Working

Ni Bachelier, ni Osborne —pero tampoco Cowles o Kendall— se refieren a lo que pasa en la economía real (producción, consumo, inversión, etc.). Además, la visión del paseo aleatorio, o del movimiento browniano, es la de un sistema que se mueve, de un momento a otro en cualquier dirección, como lo pueden hacer las moléculas de un gas o de un líquido, sin razón. Eso puede disgustar a los economistas que buscan las ‘leyes’ o los factores que determinan los fenómenos económicos y sociales —entre ellos, las variaciones de los precios de los activos. Es además obvio que, desde que las Bolsas existen, la información sobre la situación (presente y futura) de las empresas influyen el valor de sus acciones. Por ejemplo, las acciones de una empresa petrolera aumentan fuertemente si anuncia haber descubierto un yacimiento importante. Lo mismo puede decirse de los precios futuros del trigo o de otras mercancías cuya producción depende de la temporada. El comportamiento del marinero ebrio o el movimiento browniano son poco compatibles con las ideas de cálculo y de racionalidad que están en la base de toda teoría económica. Pero, al mismo tiempo, no hay que olvidar que después de la crisis de los años treinta, había mucha desconfianza en cuanto a lo

que pasara en la Bolsa y también hacia los especuladores. A nivel académico, las ideas de Keynes influyeron mucho en ese sentido.

Iniciando los años cincuenta, algunos economistas empezaron a defender la idea según la cual los movimientos de la Bolsa pueden justificarse desde el punto de vista de la racionalidad<sup>3</sup>. El caso de Working es interesante, ya que había participado activamente en los años treinta en el estudio estadístico de los índices de la Bolsa, probando la pertinencia de la hipótesis del ‘paseo aleatorio’; por ejemplo, en “A Random Difference Series for Use in the Analysis of Time Series”, publicado en el *Journal of the American Statistical Association* [Working 1934]. No obstante, al mismo tiempo, fue uno de los primeros en tratar –años después– de darle importancia a las expectativas. Ya en 1949 publicaba “The Investigation of Economic Expectations”, donde explica que el hecho que Cowles haya mostrado que las decisiones de los especuladores se parecen a decisiones tomadas por casualidad (*random guesses*), eso no significa necesariamente que las previsiones sean malas (*poor forecasting*). Al contrario, eso puede resultar porque sus previsiones toman en cuenta toda la información disponible, y lo único que les queda entonces es la suerte. Working identifica las “expectativas del mercado” a los “precios a plazo” y propone buscar “algún criterio” que permita “determinar si las fluctuaciones de los precios que se observan son excesivas o, esencialmente, respuestas racionales y deseables a los cambios de las condiciones económicas y de la información” [Working 1953, 328]. Para él, un “mercado ideal” es un mercado donde no se puede ganar “rentas especulativas” ya que el precio toma en cuenta esas condiciones y la información: sólo quedan los hechos que nadie puede prever, y a los cuales no se les pueden atribuir fluctuaciones “excesivas” [Working 1953, 329]. Algunos años más tarde, en 1958, en un artículo donde propone “A Theory of Anticipatory Prices”, Working habla del mercado ‘perfecto’:

En el modelo tradicional de un ‘mercado perfecto’, se supone que todos los agentes que transan tienen los mismos conocimientos y se presume la misma capacidad para utilizarlos [Working 1958, 192].

Ya estamos muy cerca de lo que después se conoció como ‘expectativas racionales’. Pero Working se da cuenta que un mercado no tendría razón de ser, al no existir las “diferencias de opinión que son la fuente de los intercambios en un mercado real” [Working 1958, 192]. Por eso, él va a sugerir que existen dos tipos de inversores: los ‘inteligentes’ y los ‘ineptos’ [Working

---

3 Ver, por ejemplo Roberts [1959] y sobre todo Working [1949, 1953, 1958].

1958, 193]. Working dice que su artículo propone una nueva teoría sobre los precios anticipados, pero en realidad no hace más que esbozarla; sólo afirma que los movimientos de precios en la Bolsa tienen su razón de ser.

En cambio, Paul A. Samuelson va a proponer, en 1965, un modelo claro y coherente que le da una forma precisa a las ideas de Working, pero eso a cambio de unas hipótesis muy particulares, siendo la homogeneidad de las expectativas la más importante.

### SAMUELSON Y LA HOMOGENEIDAD DE LAS EXPECTATIVAS

En 1965, Samuelson publica un artículo titulado: “Proof that Properly Anticipated Prices Fluctuate Randomly” [Samuelson 1965]. Con el tiempo, ese artículo ha cobrado mucha importancia, ya que es el único que plantea con claridad la cuestión de las expectativas ‘correctas’ –llamadas después ‘racionales’– en el caso de la Bolsa. De hecho, los autores que hablan de la ‘eficiencia’ de los mercados –empezando por Fama– se refieren al artículo de Samuelson, presentándolo como el artículo ‘fundador’ de su teoría<sup>4</sup>. Salvo que olvidan mencionar que Samuelson nunca utiliza la palabra ‘eficiencia’ en su artículo; en realidad, como dice en la conclusión, lo que él demuestra “no tiene nada que ver” con la asignación, eficiente o no, de los recursos en la economía real. Vale la pena analizar de manera bastante detallada el artículo de Samuelson porque con ello se puede ver donde están los problemas con la ‘teoría de los mercados eficientes’.

#### Expectativas y precios a plazo

La idea principal de Samuelson es demostrar que los movimientos de los precios en la Bolsa pueden tener ciertas regularidades (tendencias, ciclos, o lo que sea), sin que eso haga posible que alguien pueda ganar, en promedio. Es decir, la Bolsa puede muy bien ser un ‘juego equitativo’ sin que sus índices sigan un ‘paseo aleatorio’: el marinero ebrio se desplaza según una trayectoria definida, pero sin que se sepa, en cada momento, si va dar el paso siguiente ‘a la derecha’ o ‘a la izquierda’ de la dirección dada por esa trayectoria. En estadística, a un proceso de ese tipo se le llama martingala. Según

---

4 Por ejemplo, R.C. Merton escribe que “Samuelson le da un fundamento a la teoría del mercado eficiente que, gracias a Fama y otros, se ha convertido en uno de los conceptos más importantes de la teoría financiera moderna” [Merton 1983, 124].



Samuelson [1965, 42], “Maurice Kendall demuestra casi demasiado cuando encuentra que no hay correlaciones seriales significativas en los precios al contado (spot) del trigo” ya que “¿quién puede decir que el mismo tiempo no tiene correlaciones seriales? Un mes seco tiende a ser seguido por un mes más seco que el promedio porque existe una tendencia a la persistencia de las altas presiones, etc.” [ibid., 42]. A esto se suman los factores que afectan la oferta y la demanda como “el rendimiento de las cosechas, la superficie sembrada, la población, el ingreso, los gustos” [ibid., 42].

Los inversores que observan o prevén estos fenómenos los toman en cuenta de tal modo que aparecen en los movimientos de los precios al contado —que ya no son de tipo ‘paseo aleatorio’. En cambio, los movimientos de los precios a plazo sí son de ese tipo, a condición de que las expectativas sean ‘correctas’. Eso es lo que Samuelson demuestra en su artículo; y también lo que explica su título un poco extraño: “Proof that Properly Anticipated Prices Fluctuate Randomly”.

Como Working, Samuelson razona sobre la base de bienes para los cuales existe un mercado a plazo; lo cual facilita la presentación. Puede así tomar en cuenta, explícitamente, las expectativas ya que el precio, en  $t$ , de un bien a plazo, disponible en  $t+T$ , depende de las expectativas sobre lo que va a pasar entre  $t$  y  $t+T$  ( $T \in \mathbb{N}^*$ ). Samuelson llama  $Y(T, t)$  el precio (en  $t$ ) al plazo  $t+T$  del bien, y  $X_t$  su precio al contado, en  $t$ . La condición de no-arbitraje implica que  $Y(0, t+T) = X_T$ , fuera de esta condición no hay razón alguna para que el precio  $Y(T, t)$  del bien a plazo sea igual al precio al contado,  $X_t$  (para  $T > 0$ ).

Como  $Y(T, t)$  depende de las expectativas en  $t$  de lo que va a pasar entre  $t$  y  $T$ , Samuelson muestra que si las expectativas son ‘correctas’, entonces:

$$Y(T, t) = Y(T-1, t+1) = \dots = Y(0, t+T) = X_{t+T}. \quad [1]$$

El mismo observa que esto puede considerarse como “trivialmente obvio” [Samuelson 1965, 45], ya que el hecho de que el precio a plazo es igual al valor que va a tomar ese precio (y, por eso, no cambia entre  $t$  y  $t+T$ ) es típicamente una condición para que las expectativas sean ‘correctas’. No obstante, la ventaja de la presentación de Samuelson sobre la de los otros modelos —antes y después del suyo—, es que propone condiciones en las cuales las igualdades [1] están verificadas, y así le da un contenido bien definido a la idea de precios “correctamente” anticipados.

## Los dos axiomas de Samuelson

El primer axioma, o postulado, de Samuelson es de suponer que “existe [...] una ley de probabilidad para cualquier precio a plazo” [Samuelson 1965, 42] (el precio del trigo, por ejemplo), y que la forma de esa ley “sólo depende del número de periodos correspondiente a la previsión” [*ibid.*, 42] (es decir,  $T$ ). Esta segunda condición significa que la ley del precio a plazo es estacionaria; lo cual no es lo más importante. El punto fundamental es que haya una ley de probabilidad  $P(\cdot)$  que sea la misma para todo el mundo (sea porque es ‘objetiva’, independiente de lo que pasa, o sea porque todo el mundo cree que el precio sigue esa ley).

Samuelson da algunos ejemplos de ley de probabilidad. Un caso interesante, sobre todo para entender lo que pasa, es el del proceso autoregresivo estocástico:

$$X_{t+1} = aX_t + \{u_t\} \quad [2]$$

donde los  $u_t$  son variables aleatorias independientes de esperanza nula.

Por ejemplo, si  $a = 1/2$ ,  $X_t = 80$  y  $T = 3$ , entonces la esperanza, calculada a partir de la ley [2], del precio al contado, sabiendo que  $X_t = 80$ , es en  $t+1$ ,  $E(X_{t+1} | X_t = 80) = 1/2 \cdot 80 = 40$ , en  $t+2$  es  $E(X_{t+2} | X_t = 80) = (1/2)^2 \cdot 80 = 20$ ; en  $t+3$  es  $E(X_{t+3} | X_t = 80) = (1/2)^3 \cdot 80 = 10$ , etc.

Después de haber supuesto que los precios al contado  $(X_t)_{t \in \mathbb{N}}$  siguen la misma ley  $P(\cdot)$ , Samuelson se ocupa de los inversores. Para justificar su segundo axioma, dice:

Si no se toma en cuenta el interés y la aversión al riesgo, es muy tentador de suponer que la gente que interviene hoy en el mercado utiliza lo más que puede la ley de probabilidad estipulada del precio a plazo y propone, después de haber comparado la oferta y la demanda [*bids by supply and demand*], como precio del bien disponible mañana, la esperanza matemática  $Y(1, t+T - 1)$  del precio de mañana [Samuelson 1965, 43].

En esta frase hay dos supuestos: primero, los compradores y los vendedores de bienes futuros conocen la ley de probabilidad  $P(\cdot)$  del precio de esos bienes y, segundo, ambos utilizan la esperanza matemática (según esa ley) como criterio para proponer el precio del bien futuro. El precio propuesto es, por ende, único, ya que compradores y vendedores lo calculan según el mismo criterio (la esperanza), y a partir de la misma ley de probabilidad,  $P(\cdot)$ . Este punto es fundamental, ya que hasta entonces los autores suponían una cierta heterogeneidad entre los inversores; he-

terogeneidad que es necesaria para explicar la existencia de transacciones de tipo especulativo.

El hecho que todo el mundo tenga las mismas expectativas –y aplique el criterio de la esperanza matemática– resuelve el problema de la formación del precio, ya que hay consenso sobre su valor<sup>5</sup>. En cambio, plantea otro problema: ¿para qué sirve la Bolsa si todo el mundo piensa lo mismo? Dejemos de lado, por el momento, este problema y volvamos al segundo axioma de Samuelson:

*Axioma de la formación del precio por la esperanza matemática.* Si los precios al contado  $\{X_t\}$  siguen la ley de probabilidad estipulada, un precio para la fecha futura  $t+T$  va a ser propuesto, por intermedio de subastas competitivas, a un valor igual a la esperanza, hoy, de lo que será su precio al contado a esa fecha. Es decir:  $Y(T, t) = E(X_{t+T} | X_t, X_{t-1} \dots)$ ,  $T = 1, 2, \dots$  [Samuelson 1965, 44].

Claro está que la esperanza matemática  $E(\cdot)$  está definida a partir de la ley de probabilidad  $P(\cdot)$ . El precio de un bien a plazo está determinado (de manera única) a partir de las (mismas) expectativas de los compradores y vendedores; lo que da una regla de formación para ese precio.

### El teorema del juego equitativo sobre los precios futuros

A partir de sus dos axiomas, Samuelson deduce su teorema básico: si los precios de la serie  $(X_t)_{t \in \mathbb{N}}$  siguen la ley de probabilidad  $P(\cdot)$  y si el precio futuro en  $t+T$ ,  $Y(t, T)$  es igual a  $E[X_{t+T} | X_t, X_{t-1} \dots]$ , la situación es entonces la de un ‘juego equitativo’. Lo que se escribe matemáticamente  $E(\Delta Y) = 0$  (la esperanza de ganar, especulando, entre  $t$  y  $t+1$ , o  $t+2$ , ..., o  $t+T$  es nula) y lo que significa que el precio futuro es una ‘martingala’ [Samuelson 1965, 44].

El resultado es obvio, ya que se ha supuesto que los compradores y los vendedores de una mercancía futura están de acuerdo sobre su precio futuro, calculado a partir de la ley de probabilidad de ese precio (ley que todos conocen). Pero como el precio a plazo, en  $t$  para  $t+T$ , es, por hipótesis, la esperanza matemática del precio *spot* en  $t+T$ ,  $X_{t+T}$ , cuyo valor depende de la ley de probabilidad  $P(\cdot)$ , pero también de sucesos imprevisibles (resumidos

---

5 Samuelson [1965, 41] habla en su artículo de “competitive markets”, como si eso fuera una condición de validez para su resultado. En realidad, sólo basta que todo el mundo haga las mismas expectativas –que haya uno, algunos o muchos compradores o vendedores.

en el  $u_T$  del ejemplo), los inversores tienen siempre la posibilidad de ‘apostar’ sobre el valor de  $u_T$  (con la misma probabilidad de ganar o perder).

¿Cuál es entonces el aporte de Samuelson? Primero, establece condiciones para asegurar que el juego es ‘equitativo’, aunque éstas son evidentemente muy fuertes, por lo menos son claras. Segundo, Samuelson quiere probar que el juego puede ser equitativo aun si el movimiento del precio al contado no es de tipo ‘paseo aleatorio’ (o browniano). Por ejemplo, puede aumentar (o disminuir) sistemáticamente, o tener ciclos, y el juego ser equitativo. Basta, para eso, que todo el mundo sepa que el precio va aumentar (o disminuir), o que siguen un ciclo, según una ley que todos conocen. Así, en el caso del modelo autoregresivo  $X_{t+1} = aX_t + \{u_t\}$ , se supone que todo el mundo conoce esta ecuación y la ley de cada uno de los  $u_t$ . Por ejemplo, si  $a > 1$ , el modelo representa una ‘burbuja’ (el precio al contado aumenta de un periodo al otro a una tasa constante); eso no impide que el juego sea equitativo: nadie gana, en esperanza, comprando en  $t$ , el bien disponible en  $t+T$ , y vendiéndolo en  $t+T$  (haciendo abstracción del interés y de las comisiones).

Para Samuelson, el hecho “de saber que el precio del trigo no se mueve de manera browniana” —lo que puede reflejar ciertas realidades, o regularidades, económicas— es “una fuente de tranquilidad para el economista, y no lo contrario” [Samuelson 1965, 44].

### ¿De dónde vienen las leyes de probabilidad de los precios?

Uno de los dos principales postulados de Samuelson consiste en suponer que la serie de precios *spot* sigue una ley de probabilidades “dada” [*posited*],  $P(\cdot)$  [Samuelson 1965, 43]. ¿De dónde viene esa ley? ¿a qué corresponde? ¿es una ley ‘objetiva’, que no depende de lo que hacen los especuladores, o es una ley ‘subjetiva’, consecuencia de sus acciones o, más bien, de sus creencias? Al leer el artículo, uno tiene la impresión de que Samuelson sugiere que es una ley objetiva, ya que la define antes de hablar de lo que pasa en la Bolsa. Su ejemplo preferido es el precio del trigo según las estaciones —que son un fenómeno ‘objetivo’, independiente de la voluntad de los hombres.

Samuelson sabe muy bien, al mismo tiempo, cuan importante es la subjetividad en la Bolsa (él fue uno de los que volvió popular el famoso ejemplo de la “locura de los tulipanes” [Samuelson 1967], probablemente, la burbuja más grande de la historia). Al terminar su artículo plantea las cosas muy claramente:

No he dicho nada hasta ahora sobre de dónde viene la ley de probabilidad que sirve de base al teorema. ¿En la cabeza de quién está, *ex-ante*? ¿Hay algún tipo de validación *ex-post* de ella? ¿Corresponde al mercado, como un todo? ¿Y qué es lo que significa esto? ¿Si se supone que corresponde al ‘agente representativo’, entonces quién es él? ¿Es un compromiso necesario o aceptable de tipos de expectativas diferentes? ¿Los precios propuestos producen, de alguna manera, una configuración óptima según el criterio de Pareto de probabilidades subjetivas *ex-ante*? [Samuelson 1967, 48-49].

En 1965, Samuelson tenía ya bien clara la cuestión de la importancia de las creencias como característica esencial de todo modelo económico; además, hablaba del ‘agente representativo’ (“¿quién es él?”) años antes de que los ‘nuevos clásicos’ lo hayan puesto de moda. Samuelson concluye su artículo diciendo: “Este artículo no trata de responder a estas preguntas interesantes” [Samuelson 1967, 49]. Por el hecho de haberlas planteado se distingue —en bien, claro está— de todos los que escriben sobre finanzas a propósito del ‘paseo aleatorio’, del ‘juego equitativo’ y de los ‘mercados eficientes’. También Samuelson se distingue de los que han escrito después de él, cuando evita pronunciarse sobre el efecto de la Bolsa, aun si es un mercado ‘perfecto’, sobre la asignación de los recursos de la economía.

## Juego equitativo y economía real

En la conclusión de su artículo, Samuelson escribe:

Uno no tiene que ver demasiadas cosas en el teorema que he demostrado. No prueba que los mercados competitivos efectivos funcionan bien. No dice que la especulación sea una buena cosa, o que por el hecho de que las variaciones de los precios se hagan al azar sean una buena cosa. No demuestra que cualquiera que gana dinero especulando lo merece, *ipso facto*, o también que ha hecho algo bien para la sociedad o para alguien diferente de él. Todas o ninguna de estas afirmaciones pueden ser verdaderas, pero eso necesitaría una investigación diferente [Samuelson 1967, 48].

Aunque puede parecer obvio, es interesante notar que el mismo Samuelson mostró el camino a seguir y que, de alguna manera, vislumbró el rumbo que tomarían sus ideas, ya que su teorema —que no es otra cosa que una nueva versión del tema del ‘juego equitativo’— va a ser presentado por Fama, y otros estudiosos del tema, como un elemento decisivo de la ‘teoría de los mercados eficientes’.

Se puede también observar que Samuelson no cambia en nada su opinión cuando, en 1973, publica un artículo que tiene un título casi idéntico al del 1965: “Proof that Properly Discounted Present Values of Assets Vibrate Randomly”. Lo único que cambia es que las anticipaciones ‘correctas’ conciernen ahora las ganancias futuras y las tasas de actualización: vendedores y compradores utilizan la misma ley de probabilidad para calcular la esperanza matemática del valor actual de una acción (lo que algunos llaman su ‘valor fundamental’) y proponen entonces el mismo precio para ella. Lo que es esencial, es la homogeneidad de las expectativas, que tengan que ver o no con lo que van a ser las ganancias efectivas de las empresas en el mundo real. Se puede también señalar que no importa que haya o no mercados a plazo (tanto para las acciones como para mercancías como el trigo), ya que todo el mundo piensa lo mismo (en esperanza) sobre los precios o valores futuros (por ejemplo,  $Y(T, t)$  puede leerse como el precio anticipado en  $t$  para el bien disponible en  $t+T$ , haya intercambios a plazo o no).

### Samuelson y las expectativas racionales

Cuando Samuelson escribe su artículo de 1965, todavía no estaban de moda las expectativas racionales, aunque John F. Muth [1961] había publicado tres años antes el artículo en el cual utiliza, y define, por primera vez esa expresión. Samuelson no se refiere a Muth, y el problema que trata es diferente. Pero al pensarlo ahora, cuando la hipótesis de expectativas racionales ha sido largamente explorada, se ve que los dos “axiomas” de Samuelson son los mismos de los modelos con expectativas racionales. En efecto, esta hipótesis supone que las variables económicas endógenas de la teoría siguen una ley de probabilidad (una ley determinista, en el caso de previsiones perfectas) que todos los agentes conocen y que es consistente con sus decisiones; lo que muchas veces se presenta como una condición de equilibrio.

La similitud se ve también al nivel más formal de los símbolos matemáticos utilizados: Samuelson introduce la idea de ley de probabilidad y de esperanza condicional  $E[X_{t+T} | X_t, X_{t-1}]$ , que los nuevos clásicos van a popularizar años más tarde.

Pero es muy significativo, desde un punto de vista ideológico, que Samuelson no utilice la palabra ‘racional’ en su artículo. Además, si bien habla de ‘competencia’ no da a entender —como los nuevos clásicos lo harán después— que la ley que gobierna el sistema es la que conduce a una asignación óptima de los recursos (que sólo puede ser modificada, momentáneamente, por ‘chocques’ exógenos). En realidad, aun cuando las expectativas racionales se pu-

sieron de moda, Samuelson jamás las admitió *per se*. En la edición ampliada de su *Foundations of Economic Analysis*, publicada en 1983, les dedica algunas páginas, donde trata de “las anticipaciones racionales y el filo de la navaja” [1983, 480] y de “eficiencia macroeconómica y racionalidad” [*ibid.*, 482]. Aquí, la eficiencia es relativa a la asignación de los recursos. Samuelson recuerda que las expectativas racionales dan lugar a un punto de silla y critica a los nuevos clásicos por suponer que el sistema elige la única trayectoria estable; incluso se burla de ellos: “¡Que sistema tan sabio que puede descubrir el mejor camino autorealisador y gozarlo!” [*ibid.*, 486].

Como se puede ver, Samuelson señala el carácter autorealisador (*self-fulfilling*) de las trayectorias, lo que los nuevos clásicos no hacen, en regla general, aunque no insiste en ello.

### FAMA O CÓMO TRANSFORMAR UN JUEGO EQUITATIVO EN “EFICIENTE”

En 1970, Fama publica su artículo “Efficient Capital Market: A Review of Theory and Empirical Work”. ¿Por qué este artículo es tan citado, ya que en su título dice que trata de una revisión de teorías y de trabajos empíricos? La respuesta está en decir “mercados eficientes”, cuando antes se decía “juego equitativo”. Ese cambio de terminología se impuso, y muchos piensan que Fama propone una nueva teoría. En realidad, el uso de la palabra “eficiencia” no se debe a la casualidad: resulta de un cambio ideológico importante, sobre lo que puede ser el papel de los mercados financieros en la asignación de recursos. Basta con leer el artículo de Fama de 1970, pero también los que escribió antes y después, para darse cuenta de ello. Ese cambio ideológico coincide con la ofensiva de los nuevos clásicos contra Keynes y todos los que defienden, de una manera o otra, la intervención del Estado en la economía —ya que si los mercados son eficientes no hay necesidad de intervenir

#### Fama y la eficiencia

El artículo de Fama de 1970 empieza con una clara alusión a la función de los mercados de capitales en relación con la asignación de los recursos en la economía real; lo que Samuelson se negó a hacer en sus artículos de 1965 y 1973:

La función primera del mercado de capitales es la asignación de la propiedad del stock de capital de la economía. En términos generales, el caso ideal es el de

un mercado donde los precios dan señales exactas para la asignación de los recursos: es decir, un mercado en el cual las empresas pueden tomar decisiones de producción y de inversión suponiendo que el precio de los activos ‘refleja plenamente’ en cada momento toda la información disponible [Fama 1970, 383].

Después de este preámbulo, Fama define lo que es, según él, un mercado eficiente:

Un mercado en el cual los precios ‘reflejan plenamente’ la información disponible es llamado ‘eficiente’ [Fama 1970, 383].

En economía, cuando se habla de eficiencia se entiende una asignación óptima de los recursos (por ejemplo, según el criterio de Pareto). Para esto sirven las “señales exactas” que dan los precios para la producción y la inversión en un “mercado ideal”. Y es en lo que uno piensa cuando Fama utiliza la palabra “eficiencia” a propósito de los mercados de capitales.

¿Para qué sirven entonces los tests estadísticos sobre la “teoría de los mercados de capitales eficientes”? Uno pensaría que para verificar que, efectivamente, los mercados de capitales permiten una asignación eficiente de los recursos. ¿Cómo? Viendo, según Fama, si los precios ‘reflejan plenamente’ la información disponible. ¿Pero qué es ‘reflejar plenamente’? Fama, además de que no lo define, lo escribe entre comillas, lo cual plantea un problema lógico ya que la razón de ser de una definición es la precisión.

Es obvio que es imposible decidir si la asignación de los recursos, en un país dado, es “eficiente” observando solamente los movimientos de los precios de los activos en la Bolsa. Entonces ¿cuál es la teoría que Fama dice probar en sus estudios empíricos? Simplemente, la teoría del juego equitativo —a la que da otro nombre.

### ¿Mercados eficientes o juego equitativo?

Los pasajes arriba citados corresponden a la introducción del artículo de Fama [1970]. En la siguiente sección titulada “The Theory of Efficient Markets: A. Expected Return or ‘Fair Game’ Models”<sup>6</sup> da más detalles, y

6 Fama distingue, en su artículo, entre diversas formas de “eficiencia”: fuerte, semi-fuerte y débil, según la información privada que pueden tener algunos inversores, pero eso no introduce muchas diferencias en el fondo —como lo veremos más adelante al discutir el trabajo de Malkiel [2003].



resuelve en buena parte nuestro problema: ¿qué es la “teoría de los mercados eficientes”?

Pareciera que Fama no creyera en su propia definición de lo que pueden ser los mercados de capitales eficientes, ya que escribe, al principio de esta parte:

La proposición que sirve para definir los mercados eficientes —a saber, que los precios ‘reflejan plenamente’ la información disponible— es tan general que no tiene implicaciones que puedan ser probadas empíricamente [Fama 1970, 384].

Esa proposición es no sólo “tan general” sino tan vaga, ya que el propio autor sigue usando comillas para designar lo que, según él, caracteriza un mercado de capitales eficiente (‘refleja plenamente’ la información). Para que el modelo pueda ser probado, “el proceso de formación de los precios debe ser más detallado” [Fama 1970, 384]. Uno se acuerda que el segundo axioma de Samuelson era justamente sobre la formación de los precios: postulaba que todo el mundo toma, en  $t$ , como precio del bien a plazo, en  $t+T$ , la esperanza matemática —según una ley dada  $P(\cdot)$ , la misma para todos— de ese precio, tomando en cuenta toda la información disponible en  $t$ . Pero Samuelson no pretende hacer tests empíricos, sólo quiere dar condiciones (suficientes) que impliquen que la Bolsa es un juego equitativo. Fama no propone axiomas, ni razonamiento alguno. Dice cosas vagas como: “la mayoría de los trabajos disponibles está basada solamente en la hipótesis que las condiciones del equilibrio de mercado pueden, de algún modo, ser puestas en términos de rendimientos esperados” [Fama 1970, 384]. Es decir, que la teoría se reduce a la relación:

$$E(p, \tilde{r}_{j,t+1} | \Phi_t) = [1 + E(r, \tilde{r}_{j,t+1} | \Phi_t)] p_j, \quad [3]$$

donde el símbolo  $\sim$  indica expectativas (aquí, en  $t$ , para  $t+1$ ), y donde  $\Phi_t$  es un “símbolo general para cualquier conjunto de información que se supone que está ‘plenamente reflejado’ en el precio en  $t$ ” [Fama 1970, 384]<sup>7</sup>.

Fama no dice nada sobre la ley de probabilidad que permite el cálculo de la expectativa  $E(\cdot)$ , pero el hecho de que ésta sea la única quiere decir que las

7 LeRoy [1976] critica la ecuación [3] diciendo que es una “tautología”. Fama [1976], en respuesta, lo admite aunque de mala gana, y propone distinguir entre la ley de probabilidad “anticipada por el mercado” y la ley de probabilidad “correcta” o “verdadera”. Fama cambia entonces su definición de la eficiencia: ya no habla de los precios que “reflejan plenamente” la información, sino de igualdad entre “ley del mercado” y la “ley verdadera”. Esta nueva definición es igual de vaga a la precedente, pero sugiere una idea muy diferente de lo que puede ser un “mercado eficiente”. Pero los tests son los mismos, lo que prueba además que no dependen de las definiciones de Fama.

expectativas son homogéneas: para cada conjunto dado de información, todos los inversores piensan, hoy, *el mismo precio* para el bien futuro, mañana (si se excluyen los sucesos imprevisibles entre hoy y mañana). Es decir, todo el mundo tiene *el mismo modelo* —la misma ley de probabilidad— en la cabeza, al hacer sus previsiones. Lo que Samuelson dice claramente, pero Fama no.

Fama denomina  $x_{j,t+1}$  la diferencia entre el precio efectivo en  $t+1$  y el precio previsto en  $t$ , para  $t+1$ , sea:  $x_{j,t+1} = p_{j,t+1} - E(p_{j,t+1} | \Phi_t)$ , y deduce inmediatamente que:

$$E(x_{j,t+1} | \Phi_t) = 0. \quad [4]$$

Lo que significa que “la serie  $(x_{jt})$  es un ‘juego equitativo’ con respecto a la serie de información  $(\Phi_t)$ ” [Fama 1970, 385].

Al fin y al cabo, la “teoría de los mercados eficientes” no sería otra cosa que la teoría de Bachelier —o de Samuelson, en su versión martingala— de la bolsa como juego equitativo<sup>8</sup>.

### Fama y Samuelson

En la tercera parte de su artículo (“Las pruebas”), Fama insiste en el aporte de Samuelson a la “teoría de los mercados eficientes”:

No fue hasta los trabajos de Samuelson y Mandelbrot, en 1965 y 1966, que el papel del modelo del ‘juego equitativo’ en la teoría de los mercados eficientes y las relaciones entre estos y la teoría del paseo aleatorio fueron estudiadas rigurosamente. [...] Antes de que aparecieran los modelos de Mandelbrot-Samuelson, existía un vasto conjunto de resultados empíricos que esperaba una teoría rigurosa [Fama 1970, 389].

Fama atribuye la teoría de los mercados eficientes, en su versión “rigurosa”, a Samuelson (y a Mandelbrot) lo que se puede discutir, ya que Samuelson no habla de ‘eficiencia’ en su artículo: vimos, al contrario, cómo se pone en guardia contra toda tentativa de hacer decir a su modelo lo que no dice, en particular, sobre el problema de la asignación (eficiente o no) de los recursos.

8 Fama explica que “en las presentaciones precedentes del modelo de mercados eficientes, se suponía que la proposición según la cual el precio corriente de un título ‘refleja plenamente’ la información disponible, implica que las variaciones sucesivas de los precios son independientes y también, usualmente, que siguen la misma ley de probabilidad. Es decir, que siguen un paseo aleatorio” [Fama 1970, 386]. En este caso, la “eficiencia de los mercados” es otra manera de llamar al movimiento browniano.

Esa manera de aplicar retroactivamente una teoría, es decir, cambiar el nombre de una teoría conocida –y bien definida– por otro, más vago y que sugiere que la teoría es más amplia de lo que se piensa, sólo puede generar confusiones.

También Samuelson llama la atención en su artículo sobre la importancia de sus axiomas –al punto de volver “obvio” su resultado. Él no propone tests empíricos sino que da una explicación de por qué los mercados de capitales pueden ser juegos equitativos. Si hay algo que probar, es el hecho de que todo el mundo tiene el mismo modelo –o la misma ley de probabilidad– en la cabeza. Pero eso, nadie lo hace: Samuelson porque dice claramente que sólo quiere mostrar que un juego equitativo puede existir fuera del paseo aleatorio; Fama porque no da una definición precisa de lo que es su ‘teoría’ y no hace más que seguir con los mismos tests estadísticos que antes, cuando no se hablaba de ‘eficiencia’.

### ¿Eficiencia o eficiencia informacional?

El artículo de Fama de 1970 se volvió famoso por su título. Pero, como lo que dice sobre lo que puede ser un “mercado de capitales eficiente” es tan vago, deja la puerta abierta a interpretaciones diversas y, por ende, a una gran confusión. Por ejemplo, ante el hecho obvio que no se pueda deducir la optimalidad, de la asignación de recursos en la economía real, de la evolución de los precios de la Bolsa existe gente que prefiere hablar de ‘eficiencia informacional’, en lugar que de ‘eficiencia’<sup>9</sup>. Lo que deja entender que un “mercado de capitales eficiente” es un mercado donde la ‘información’ esta bien ‘transmitida’, o ‘señalada’, o ‘reflejada’, por los precios –sin que ello implique una asignación eficiente de los recursos. Los tests estadísticos usuales –por ejemplo, sobre la ausencia de autocorrelaciones o sobre las ganancias nulas, en promedio– permitirían entonces sólo averiguar si hay eficiencia en lo que se refiere a la información.

Esta posición intermedia no impide, sin embargo, el problema de fondo: el hecho de utilizar la palabra ‘eficiencia’ –¿por qué no hablar, como Samuelson, de juego equitativo?– hace que, de alguna manera, se conserve una conexión con el mundo real. Es por eso que *todos* los que prefieren hablar de ‘eficiencia informacional’ en lugar de ‘eficiencia’ –ya que sienten que ésta es una condi-

---

9 Por ejemplo, Magill y Quinzie [1996] o Walter [2003]. Aglietta [2001, 46] distingue, también, entre ‘eficiencia informacional’ y ‘eficiencia en la asignación de recursos’.

ción demasiado fuerte— no pueden, a pesar de todo, evitar referirse al mundo real, a través de la noción de ‘valor intrínseco’ o ‘fundamental’ de cada título.

### **Eficiencia y valor intrínseco**

Fama ya había publicado en 1965 un artículo (que es, en realidad, su tesis doctoral) donde defendía, sobre la base de estudios estadísticos detallados, la idea del paseo aleatorio [Fama 1965a]. En ese artículo critica a los chartistas que, según él, “piensan que la historia tiende a reproducirse, que las configuraciones anteriores de precios tienden a volver en el futuro” [Fama 1965a, 34], y defiende a los “fundamentalistas”, los cuales se interesan sobre todo en la situación de las empresas y de los mercados. Lo esencial de su trabajo consiste, sin embargo, en las pruebas estadísticas del tipo usual (sobre todo, ausencia de autocorrelaciones).

En cambio, en otro artículo, publicado el mismo año, explica, a un público más amplio de analistas financieros, qué es lo que hace, sin entrar en detalles técnicos [Fama 1965b]. En este artículo, habla de la “eficiencia” de los mercados de capitales, pero de manera diferente de como lo hará en 1970. La principal diferencia proviene de la importancia que le da al ‘valor intrínseco’ de un título —valor omnipresente en 1965, ausente en 1970 y después<sup>10</sup>. En Fama [1965b, 75], explica que como las técnicas de los chartistas “siempre se han apoyado sobre una cierta dosis de misticismo”, los analistas más serios utilizan una “técnica conocida con el nombre de análisis fundamental o método del valor intrínseco”, que parte de la idea de que “en cualquier momento todo título tiene un valor intrínseco que depende del potencial de ganancia del título” —potencial que depende, a su vez, de factores tan fundamentales como la calidad de la administración, el estado del sector económico y de la economía, etc. El valor intrínseco de un título depende, pues, de lo que pasa en la economía real y no en la Bolsa— donde dominan las expectativas y, por ende, la subjetividad.

Fama sugiere, después, lo que es un “mercado eficiente”, según él:

---

10 Fama [1965a] trata solamente en una nota lo que puede determinar el “valor intrínseco” de un título: puede ser una “convención”, o un “precio de equilibrio en el sentido de los economistas”. También dice que, para su análisis, “el punto de vista adoptado tiene poca importancia” [1965a, 36]. En Fama [1965b], ya no hay referencia a la evaluación ‘convencional’ del valor intrínseco.

Un mercado ‘eficiente’ es un mercado donde hay un gran número de agentes racionales, que compiten activamente en búsqueda de la máxima ganancia, cada uno tratando de predecir el precio de mercado futuro de tal o cual título, y donde la información corriente está a disposición de manera casi libre para todos los participantes [1965b, 76].

Siempre las comillas y las expresiones poco precisas como, por ejemplo: “cada uno trata de predecir” o información “corriente” disponible de manera “casi libre”.

En la frase siguiente, Fama explica cómo se supone que funciona ese tipo de mercado:

En un mercado eficiente, la competencia entre los muy numerosos participantes inteligentes lleva a una situación donde, en cualquier momento, los precios efectivos de los activos reflejan los efectos de la información basada, a la vez, en lo que ya ocurrió y en lo que los mercados esperan, desde ya, que ocurrirá en el futuro. Es decir, en un mercado eficiente en cualquier momento, el precio actual de un título será una buena estimación de su valor intrínseco [1965b, 76].

Fama supone que hay cierta heterogeneidad en los participantes —si hay “inteligentes”, tiene que haber “no inteligentes”— y, sobre todo, caracteriza un “mercado eficiente” por el grado de proximidad entre el precio de un título y su valor intrínseco. Lo que va a desaparecer completamente en la definición dada en 1970, donde sólo subsiste la idea de que el precio “refleja” toda la información disponible.

De hecho, estas dos maneras diferentes de encarar lo que puede ser, según Fama, un mercado de capitales eficientes va a subsistir en la literatura financiera, los autores adoptando una o otra de ellas, lo que, claro esta, va a contribuir a mantener la confusión sobre la cual queremos llamar la atención; y sobre todo que ninguna de las dos corresponde a lo que los economistas llaman eficiencia<sup>11</sup>.

---

11 Por ejemplo, Bodie y Merton [2000, 206] escriben: “La teoría de los mercados eficientes consiste en la siguiente proposición: el precio corriente de un activo refleja toda la información pública sobre los fundamentales económicos futuros que influyen sobre el valor de los activos”. Esta definición es una mezcla de las dos definiciones de Fama: contiene la idea de que los precios “reflejan” toda la información disponible, y también que corresponden a los “fundamentales” de la economía.

## ¿Cuál teoría está detrás de los tests estadísticos?

Los tratados y artículos de finanzas que hablan de la “teoría de los mercados eficientes” —comenzando por los de Fama— están llenos de datos y de tests estadísticos (sobre la evolución de los precios de los activos). ¿Pero tests de qué teoría? No de la teoría de los “mercados eficientes”, ya que todo el mundo (hasta el mismo Fama) reconoce que esta teoría no puede ser probada —por ser demasiado vaga<sup>12</sup>. Además, como ya lo hemos señalado, es absurdo pretender sacar conclusiones sobre la buena, o mala, asignación de recursos únicamente a partir del estudio de la evolución del precio de los activos, en la Bolsa.

¿Cuál es entonces la teoría que los tests quieren probar? En realidad, no es una sino varias teorías que son corroboradas con diferentes pruebas. Fama distingue entre tres tipos de eficiencia: débil, semi-fuerte y fuerte [Fama 1970, Malkiel 1987]. Los tests de la eficiencia débil son los tests clásicos sobre la independencia de las variaciones de los precios —ya sea, de la Bolsa como juego equitativo, sea en su versión de paseo aleatorio de los años treinta a sesenta, sea en su versión más sofisticada de la martingala. Esos tests consisten, básicamente, en calcular autocorrelaciones sobre los índices sintéticos de la Bolsa, o sobre series de activos específicos. Los tests de la eficiencia semi-fuerte tratan de ver cómo los precios reaccionan cuando llega una ‘nueva información’ sobre las empresas (algún descubrimiento importante, cambio en la organización o en la administración, etc.). Los tests sobre la eficiencia fuerte son como los que hizo Cowles en los años treinta: muestran que los profesionales, en regla general, no llegan a ‘ganarle al mercado’ por más que hagan estudios muy elaborados sobre las empresas y su entorno (es decir por más que utilicen ‘plenamente’ toda la ‘información disponible’). Estos tres tipos de tests ya existían antes de que la palabra eficiencia fuera utilizada por Fama y otros. Lo que prueba, una vez más que la “teoría de los mercados eficientes” no es una teoría nueva u original: son sólo ideas conocidas desde hace tiempo pero bajo otro nombre.

---

12 Eso, en cambio, casi nadie lo reconoce: por ejemplo, Fama explica que para poder probar su teoría hay que completarla con otras hipótesis sobre lo que él llama un “modelo de equilibrio de mercado” [Fama 1976] —igual de vago— lo que significa que los tests ya no son sobre una teoría sino sobre una mezcla de los dos, lo que hace todavía más difícil su interpretación —ya que no se puede separar lo que resulta de una teoría o de la otra (igual que en el caso donde están bien definidas).

En cambio, según Shiller, para que los mercados de capitales sean eficientes, no basta que la Bolsa sea un juego equitativo: los precios de los activos tienen que “reflejar plenamente” el “valor fundamental” (o intrínseco) de las acciones de las empresas. Como el valor fundamental se calcula a partir de los dividendos que abonan las empresas, Shiller compara su evolución con la de los activos, y muestra que esas evoluciones son muy diferentes -no se deben a sucesos pasajeros. Según él, eso basta para probar que los mercados de capitales no son eficientes (no reproducen, siquiera aproximadamente, la evolución de la economía real)<sup>13</sup>. Pero es obvio que lo que él entiende por eficiencia no es lo mismo que lo que entiende Malkiel.

## CONCLUSIÓN

El principal objetivo de este artículo es mostrar que la “teoría de los mercados eficientes”, llamada así a partir de los años setenta, no es una teoría nueva: lo máximo es que asigna un nuevo nombre a una teoría que, por lo esencial, tiene más de un siglo. Al llamarla “teoría de los mercados eficientes”, sólo se crea confusión, ya que esa teoría no tiene nada que ver con la “eficiencia” en el sentido que le dan los economistas. Además, la definición que da Fama aumenta esa confusión. Según Stephen Ross, uno de los mejores especialistas en teoría financiera, esa definición “es vaga de adrede, ya que está más destinada a captar una intuición que a enunciar un resultado formal, de tipo matemático” [Ross 1987, 323]. Ross tiene razón cuando dice que la teoría es vaga, pero no cuando da a entender que lo es de adrede. ¿Cómo una teoría que toda una profesión consideraría como vaga –y que lo es, efectivamente– podría haberse vuelto una referencia obligatoria para esa profesión? En realidad, la gente como Ross son una pequeña minoría: basta abrir cualquier libro, de cualquier nivel, donde se trata de la Bolsa o de especulación para darse cuenta que casi todo el mundo piensa que la “teoría de los mercados eficientes” es una teoría bien definida, aunque hay gente que discute su validez (a través de las pruebas estadísticas) y al fin, claro está, nadie dice exactamente lo que es.

Sólo la ideología –es decir, un sistema de creencias que domina, o se impone, en cierto momento, al nivel individual o colectivo (en el caso presente, a

---

13 Un ejemplo típico es el de las burbujas (o de las series con autocorrelaciones): en la versión ‘juego equitativo’ de la teoría, son compatibles con la “eficiencia”; pero no lo son en la versión “valor intrínseco” (o “fundamental”).

la mayoría de los economistas)— puede explicar tal actitud, sobre todo de parte de personas que piensan, sinceramente, adoptar un punto de vista científico. No hay que olvidarse que el artículo de Fama apareció en 1970, justo cuando empezó la ofensiva de los Nuevos Clásicos contra las ideas de Keynes y de los ‘keynesianos’: a la visión más o menos pesimista sobre el funcionamiento de los mercados —que el Estado tiene que vigilar y ‘estimular’ (si es necesario)— se substituyó progresivamente la visión optimista de los que Keynes llamaba los ‘clásicos’, que cree en la autorregulación automática y eficiente de los mercados. Llama también la atención el hecho de que las representaciones, teóricas y formales, de Fama —profesor de la Universidad de Chicago, como Lucas y otros nuevos clásicos— son las mismas (o casi) que las de los nuevos clásicos, especialmente si uno toma en cuenta su hipótesis favorita, las expectativas racionales. En ambos casos se supone la homogeneidad de las expectativas, que resulta porque todo el mundo conoce la ley de probabilidad del sistema (o ‘tiene el mismo modelo’ en la cabeza), lo que toma la forma matemática del operador  $E(\cdot| \cdot)$  de expectativas condicionales (el mismo para todo el mundo, reducido al ‘mercado’ o al ‘agente representativo’). En ambos casos se utilizan fórmulas como “refleja plenamente” —por ejemplo Lucas [1972]— a propósito del rol de los precios relativamente a la información y, sobre todo, se le da un lugar privilegiado al equilibrio de competencia perfecta (en el cual la asignación de los recursos es eficiente; óptima según el criterio de Pareto). Eso está muy claro en los modelos de expectativas racionales de los nuevos clásicos que *suponen* que el modelo que ‘tienen en la cabeza’ los agentes es el modelo walrasiano (a los precios de equilibrio, de manera que haya autorealización de las creencias). Las cosas son menos claras en el caso de Fama, y otros, ya que no tratan de la economía real, y de la asignación de recursos, pero el hecho de utilizar la palabra ‘eficiencia’ es muy significativo. Como los nuevos clásicos, dan así a entender que el sistema funciona de manera óptima —por lo menos si el Estado no interviene o si no hay ‘delitos’ como el de servirse de información ‘privilegiada’.

También está la insistencia de ambos en la ‘racionalidad’, que pasa de ser individual a ser colectiva: el principal cambio ideológico operado por los nuevos clásicos es el de haber asociado estrechamente las ideas de racionalidad y de eficiencia (esta sería una consecuencia de aquélla) —esencialmente a través de las expectativas racionales, en su versión walrasiana. Por su lado, los que hablan de “eficiencia de los mercados de capitales” también utilizan expresiones como “precios racionales” [Fama 1989] o “racionalidad del mercado de capitales” [Merton 1987] y, sobre todo, avanzan su teoría para mostrar que lo que pasa en los mercados no es el fruto de la ‘exuberancia



irracional' de los especuladores, sino al contrario, de comportamientos racionales que toman en cuenta 'toda la información disponible'.

La "teoría de los mercados de capitales eficientes" —o, más bien, el hecho de llamar de esa manera la teoría del juego equitativo— encaja muy bien con la visión optimista de los mercados que le sirve de punto de partida a la 'nueva macroeconomía': la "eficiencia" de los mercados de capitales se suma y es una condición de la eficiencia de los mercados de bienes. Hace parte del dispositivo teórico que fue utilizado para justificar, a partir de los años setenta, las privatizaciones, la desregulación y, más generalmente, la liberalización de los movimientos de mercancías y de capitales. Se puede discutir sobre los resultados de esa liberalización, pero lo que no se discute, es que esa teoría no puede ser utilizada para justificarla, o desaprobala, ya que no tiene nada que ver con ella.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aglietta, M. 2001. *Macroéconomie financière*, 3ª edición, v. 1, La Découverte.
- Bachelier, L. 1900. "Théorie de la Spéculation", Tesis doctoral en Sciences Mathématiques, publicada en *Annales de l'Ecole Normale Supérieure*, tomo 17, 21-86.
- Cowles, A. 1933. "Can Stock Market Forecasters Forecasts?", *Econometrica*, v. 1, 309-324.
- Fama, E. 1965a. "The Behavior of Stock Market Prices", *Journal of Business*, v. 38, 34-105.
- Fama, E. 1965b. "Random Walks in Stock Market Prices", *Financial Analysts Journal*, v. 21, 55-59. Republicado en 1995, 75-80.
- Fama, E. 1970. "Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work", *The Journal of Finance*, v. 25, 383-417.
- Fama, E. 1976. "Reply", *Journal of Finance*, v. 46, 1575-1618.
- Fama, E. 1989. "Perspectives on October 1987, or, What Did We Learn from the Crash?", en *Black Monday and the Future of Financial Markets*, R.W. Kamphuis, R.C. Kormendi y J.W.H. Watson (eds), Mid America Institute for Public Policy Research.
- Jensen, C.M. 1978. "Some Anomalous Evidence Regarding Market Efficiency", *Journal of Financial Economics*, v. 6, 95-101.
- Kendall, M.G. 1953. "The Analysis of Time Series, Part I: Prices", *Journal of the Royal Statistical Society*, v. 96, 11-25.

- LeRoy, S.F. 1976. "Efficient Capital Markets: A Comment", *Journal of Finance*, v. 31, 139-141.
- Lucas, R. 1972. "Expectations and the Neutrality of Money", *Journal of Economic Theory*, v. 4, 103-124.
- Magill, M. y Quinzie, M. 1996. *The Theory of Incomplete Markets*, v. 1, MIT Press.
- Malkiel, B.G. 1987. "Efficient Market Hypothesis", en *The New Palgrave*, J. Eatwell, M. Milgate y P. Newman (eds), Macmillan Press, 120-123.
- Malkiel, B.G. 2003. "The Efficient Market Hypothesis and its Critics", *Journal of Economic Perspectives*, v. 17, 59-82.
- Mandelbrot, B. 1966. "Forecast of Future Prices, Unbiased Markets and Martingale Models", *Journal of Business*, v. 39, 242-255.
- Merton, R.C. 1983. "Financial Economics", en *Paul Samuelson and Modern Economic Theory*, C.E. Brown y R.M. Solow (eds), McGraw-Hill Book Company.
- Merton, R.C. 1987. "On the Current State of the Stock Market Rationality", en *Macroeconomics and Finance: Essays in Honor of F. Modigliani*, R. Dornbusch, S. Fisher y J. Bossons (eds), MIT Press.
- Muth, J.F. 1961. "Rational Expectations and the Theory of Price Movements", *Econometrica*, v. 29, 315-335.
- Osborne, M.F.M. 1959. "Brownian Motion in the Stock Market", *Operations Research*, v. 7, 145-173.
- Roberts, H.V. 1959. "Stock Market 'Patterns' and Financial Analysis: Methodological Suggestions", *Journal of Finance*, v. 14, 1-10.
- Ross, S. 1987. "Finance", en *The New Palgrave*, J. Eatwell, M. Milgate y P. Newman (eds), Macmillan Press, 323-336.
- Samuelson, P.A. 1965. "Proof that Properly Anticipated Prices Fluctuate Randomly", *Industrial Management Review*, v. 6, 41-49.
- Samuelson, P.A. 1967. "Indeterminacy of Development in Heterogeneous-Capital Models with Constant Saving Property", en *Essays on the Theory of Optimal Growth*, K. Shell, MIT Press.
- Samuelson, P.A. 1973. "Proof that Properly Discounted Present Values of Assets Vibrate Randomly", *Bell Journal of Economics*, v. 4, 369-374.
- Samuelson, P.A. 1983. *Foundations of Economic Analysis*, Enlarged Edition, Harvard University Press.
- Shiller, R.J. 2003. "From Efficient Markets Theory to Behavioral Finance", *Journal of Economic Perspectives*, v. 17, 83-104.

- Shleifer, A. 2000. *Inefficient Markets: an Introduction to Behavioral Finance*, Oxford University Press.
- Walter, C. 2003. "1900-2000: Un siècle de descriptions statistiques des fluctuations boursières ou Les aléas du modèle de marche au hasard en finance", presentado en el simposio "Théorie économique et organisation sociale", Collège de France.
- Working, H. 1934. "A Random Difference Series for Use in the Analysis of Time Series", *Journal of the American Statistical Association*, v. 29, 11-24.
- Working, H. 1949. "The Investigation of Economic Expectations", *American Economic Review*, v. 39, 150-166.
- Working, H. 1953. "Future Trading and Hedging", *American Economic Review*, v. 43, 314-343.
- Working, H. 1958. "A Theory of Anticipatory Prices", *American Economic Review*, v. 48, 188-199.